



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI

YÖNEYLEM ARASTIRMASI BİLİM DALI

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE OYUN TEORİSİ VE BİR UYGULAMA

Yüksek Lisans Tezi

Tolga SEZGİN

İstanbul, 2020



T.C.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

EKONOMETRİ ANABİLİM DALI

YÖNEYLEM ARASTIRMASI BİLİM DALI

BANKACILIK SEKTÖRÜNDE OYUN TEORİSİ VE BİR UYGULAMA

Yüksek Lisans Tezi

Tolga SEZGİN

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi NACİYE TUBA YILMAZ SOYDAN

İstanbul, 2020

ÖNSÖZ

Desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ve her zaman yanımda olan sevgili ailem, değerli fikirlerinden yararlandığım tez danışmanım Dr. Öğr. Üyesi NACİYE TUBA YILMAZ SOYDAN'a, ayrıca Marmara Üniversitesi'nin hayatıma kazandırdığı güzel insanlara teşekkür ederim.

TOLGA SEZGİN



ÖZET

Bankacılık sektörü, günümüz ekonomilerinin temel dinamiği konumunda olup ulusal ve uluslararası alanda hızla gelişimini sürdürmeye devam etmektedir. Doğrudan para alışverişinin içerisinde olan bankacılık sektörü beraberinde birçok riski de göze alarak varlığını sürdürmektedir. Günümüz toplumlarında en önemli finansman kaynağı konumunda olan bankacılık sektörü, küçük büyük, bireysel ticari, vermiş olduğu birçok kredi ile yatırımların öncüsü konumundadır. Doğru kâr payı oranının belirlenmesi, kredi takibi, piyasa koşulları ve diğer birçok etken bankacılık sektörünün hesaba katması gerektiği faktörler olarak ön plana çıkmaktadır. Oyun teorisi ise birden fazla oyuncunun yer aldığı bir oyunda olası kararları ve sonuçlarını ortaya koyarak oyunculara ideal kararı almaları adına yol göstermektedir. Bankacılık sektörünün taşıdığı riskler dikkate alındığında oyun teorisinin bankacılık sektöründeki risklerin minimize edilmesinde doğru kararların alınmasında önemli bir yol gösterici olabileceği görülmektedir. Bu doğrultuda çalışma kapsamında bankacılık sektörü özelinde oyun teorisi uygulamasına yer verilmektedir.

Çalışmada öncelikli olarak teorik yaklaşımda bulunulmuş olup, ilk olarak oyun teorisinin kapsamına, tarihsel gelişimine, ilişkili olduğu kavramlara, karar verme kriterlerine ve oyunların sınıflandırılmasına yer verilmiş olup oyun teorisi alanında öncü isimlerden biri olan John Nash'in denge stratejisine yer verilmiştir.

Çalışmada oyun teorisinin ardından bu kez bankacılık sektörü ele alınmış ve bankacılık kavramının tanımına, türlerine, ülkemizdeki tarihsel gelişimine, faaliyetlerine ve hızla gelişim gösteren katılım bankalarına yer verilmiştir.

Teorik çalışmaların ardından bankacılık sektörü özelinde oyun teorisi uygulaması gerçekleştirilerek bankacılık sektöründe oyun teorisinden nasıl faydalanılabileceğine dair incelemelerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Oyun teorisi, bankacılık sektörü, mevduat, yöneylem araştırması

ABSTRACT

The banking sector is the basic dynamic of today's economies and continues to develop rapidly in the national and international arena. The banking sector, which is in direct money exchange, continues its existence by taking many risks with it. The banking sector, which is the most important source of financing in today's societies, is the pioneer of investments with small, large, commercial, and many loans. Determining the right dividend rate, credit tracking, market conditions and many other factors come to the fore as factors that the banking sector should take into account. Game theory, on the other hand, guides players to make the ideal decision by revealing possible decisions and results in a game with more than one player. When the risks of the banking sector are taken into consideration, it can be seen that the game theory can be an important guide in making the right decisions without minimizing the risks in the banking sector. Accordingly, within the scope of the study, the application of game theory in particular to the banking sector is included.

In the study, primarily a theoretical approach was made, firstly, the scope of game theory, its historical development, related concepts, decision-making criteria and classification of games are included, and balance strategy of John Nash, one of the leading names in the field of game theory, is included.

In this study, after the game theory, this time the banking sector is discussed and the definition, types, historical development in our country, activities and participation banks that are developing rapidly are included.

After the theoretical studies, game theory application was carried out for the banking sector and examinations were made on how to use game theory in the banking sector.

Keywords: Game theory, banking industry, deposit, operational research

İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLO LİSTESİ.....	viii
GRAFİK LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR	x
GİRİŞ	1
1.OYUN TEORİSİ.....	3
1.1. Oyun Teorisi Kavramı	3
1.2. Klasik Oyun Teorisinin Tarihsel Gelişimi	5
1.3 Oyun Teorisine İlişkin Kavramlar	6
1.4. Oyun Teorisinde Karar Verme Kriterleri	7
1.5. Oyunların Sınıflandırılması	8
1.5.1. Sıfır Toplamlı Oyunlar	11
1.5.1.1.Kazanç veya Kayıp Matrisinin Oluşturulması	12
1.5.1.2. Maksimin ve Minimaks İlkesi.....	13
1.5.1.3. Oyunun Değeri ve Tepe Noktasının Bulunması	14
1.5.1.4. Karma Stratejiler.....	14
1.5.1.5. Beklenen Değer	15
1.5.1.6.Matrislerin Sadeleştirilmesi Eş ve Üstünlük Stratejileri	15
1.5.1.7. M x N Oyunların Doğrusal Programlama İle Çözümü	16
1.5.2. Sıfır Toplamlı Olmayan Oyunlar.....	17
1.6. Nash Dengesi	17
1.6.1. JohnNash’ın Denge Stratejisi.....	17
2.BANKACILIK SEKTÖRÜ	21
2.1.Bankacılık Kavramı.....	21
2.1. Banka Türleri	22
2.1.1. Mevduat Bankası	22
2.1.2.Kalkınma ve Yatırım Bankası.....	22
2.1.3.Kıyı Bankacılığı	23
2.1.4. Katılım Bankası	26
2.2.Türkiye’de Bankacılık Tarihi.....	31
2.3.Türkiye’de Bankacılık Faaliyetleri	36
2.4.Katılım Bankalarının Durumu	39
2.5.Katılım Bankalarının Mevduat,Katılım Fonu Hakkında Mevzuat	43

3.UYGULAMA.....	46
3.1. Uygulamanın Amacı.....	46
3.1.1.Oyunculara Ait Stratejiler	46
3.1.2.Kazanç Matrisinin Oluşturulması.....	47
3.2.Mart ve Aralık Ayı Getiri Modelinin Çözümü.....	48
3.3.Aralık Ayına Ait Kazanç Matrisinin Doğrusal Programlama ile Çözümü	49
3.4.SONUÇ	53
EK 1.....	54
EK 2.....	66
KAYNAKÇA	75



TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1.1. Kazanç veya Kayıp Matrisi	13
Tablo 1.2. Matrislerin Eş ve Üstünlük Durumu	15
Tablo 1.3. İndirgenmiş Matris	16
Tablo 1.4. Mahkum İkilemi	19
Tablo 2.1. Katılım Bankaları Toplam Aktifleri	40
Tablo 2.2. Katılım Bankaları Şube Sayıları	41
Tablo 2.3. Katılım Bankalarının İnternet Bankacılığı Verileri	41
Tablo 3.1. Mart Ayı Getiri Oranları Matrisi	47
Tablo 3.2. Mart Ayı Kazanç Matrisi	48
Tablo 3.3. Aralık Ayı Kazanç Matrisi	49
Tablo 3.4. Aylara Göre Oyunun Değeri ve Strateji Vektörleri	51

GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa No
Grafik 2.1. Türkiye’de Banka Sayıları	37
Grafik 2.2. Türkiye’de Banka Şube Sayıları	37
Grafik 2.3. Türkiye’de Banka Personeli Sayıları	38
Grafik 2.4. 2010 – 2018 Yılları Arası Bankaların Toplam Aktifleri	38
Grafik 2.5. 2010 – 2018 Yılları Arası Bankaların Toplam Kredi Alacakları	39
Grafik 2.6. Katılım Bankalarının Toplam Aktif Dağılımı	42
Grafik 2.7. Katılım Bankalarının Karşılaştırılması	42



KISALTMALAR

BDDK: Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu

ÜFE :Üretici Fiyat Endeksi

TÜFE :Tüketici Fiyat Endeksi

TMSF :Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu



GİRİŞ

Bankacılık sektörü, dünyanın en yaygın ve işlevsel sektörlerinden biri olup günümüz ekonomik sistemleri içerisinde önemli bir role sahiptir. Yaşanan teknolojik gelişmeler ve artan teknoloji kullanımı ile birlikte bankacılık sektörü de bu değişime ve gelişime ayak uydurarak çok daha hızlı hizmet verir hale gelmiştir. Günümüzde paranın dolaşım hızı oldukça yüksek olup, bu hız sürekli olarak da artış göstermektedir. Şüphesiz paranın dolaşım hızında teknolojinin önemli bir rolü olduğu kadar bankacılık sektörünün rolü de son derece büyüktür. Bir diğer açıdan bakıldığında ise bireysel ve kurumsal kredi kullanımı, ekonomik sistemler içerisinde oldukça yaygındır. Bankalar, sundukları birçok hizmetin yanında, sağladıkları finansman desteği ile birlikte hem ihtiyaçlar hem de yatırımlar adına katkı sunmaktadır. Bugün hemen her birey ya kredi kullanmak ya da tasarruflarının değerlendirilmesini sağlamak amacıyla bankacılık hizmetlerinden faydalanmaktadır. Bankalar arası transfer hizmetinin gelişmesi, fatura vb. birçok ödeme işleminin bankalar üzerinden gerçekleştirilebilir hale gelmesi de bankacılık sektörünün gelişiminde katkı sahibi unsurlardır. Bu da bankacılık sektörü içerisinde yer alan kitlenin hızla artmasını sağlamaktadır. Bu denli geniş çaplı ve çok yönlü bir sektör, şüphesiz birçok risk ile de mücadele ederek ayakta kalmaktadır. Ekonominin bir yansıması olan bankacılık sektörü, doğrudan ekonomik gelişmelerden etkilenmektedir. Bu da bankacılık sektörü özelindeki özellikle orta ve uzun vadeli kararlarda risk yönetiminin geliştirilmesi gerekliliğini ortaya çıkartmaktadır. Bankalar, özellikle kredi sunarken çok daha büyük çaplı riskler almaktadır. Verilen kredinin geri dönmeye ilişkin var olan birçok riskin yanı sıra piyasalarda meydana gelebilecek dalgalanmalara yönelik de birçok risk bulunmaktadır. 2008 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yaşanan Mortgage Krizi de bu risklere güzel bir örnektir. Özellikle emlak gibi 10 – 20 yıl vadelerle verilen kredilerde bankaların riskleri de artmaktadır.

Oyun teorisi, birden fazla oyuncunun yer aldığı ve karşılıklı kararların alındığı bir teodir. Bu teori içerisinde, oyunun oyuncularını karar almakta ve aldıkları kararlarda kendileri adına maksimum faydayı elde etmeye çalışmaktadırlar. Birden fazla karar verici olması, alınan kararların sonuçlarına ilişkin olasılıkların da artmasına neden olmaktadır. Oyun teorisi, olası kararların olası sonuçlarına ilişkin bulgular sunarak oyunculara kendileri adına en doğru kararı vermelerinde yol gösterici olmaktadır.

Bankacılık sektörünün taşıdığı riskler göz önüne alındığında oyun teorisi, özellikle orta ve uzun vadeli alınması gereken kararlarda son derece faydalı olmaktadır. Bankacılık sektörü özelinde birçok oyuncu yer almakla birlikte birçok da iç ve dış faktör bulunmaktadır. Bu da bugün öngörülen bir olayın kısa vadede farklı bir hale dönüşme riskini arttırmaktadır. Dolayısıyla karar alırken, öngörülebilir ve öngörülemez birçok olasılık bulunmaktadır. Bu olasılıkların beraberinde alınması muhtemel birçok karar da birçok farklı sonucu doğurmaktadır. Bu noktada en doğru kararı vermek adına oyun teorisinin etkin kullanımı son derece önemli ve faydalıdır.



BİRİNCİ BÖLÜM

1.OYUN TEORİSİ

1.1. Oyun Teorisi Kavramı

Ekonomi kavramı, sınırlı kaynakların, sınırsız ihtiyaçları en etkin şekilde karşılama arayışında ortaya çıkan sorulara yanıt arayan bilim dalıdır. Oyun teorisi, bir kişinin kurum veya kuruluşların başarısının diğerlerine karşı alacağı kararlara bağlı olduğu durumlarda bizlere yardımcı olan matematiksel hesaplamalara dayanan bir karar verme yöntemidir. Oyun teorisinin daha iyi anlaşılabilmesi için birkaç örnek vermek gerekir ise öne çıkan birkaç örnek şunlardır; bir futbol karşılaşmasında penaltı kullanan sporcu, vuruşu hangi köşeye yapacağı, yeni bir pazara giren üreticinin belirleyeceği fiyat ya da reklam verenin reklamını hangi saat dilimi içerisinde yayımlatacağı.

Tüm bu örneklerin temelinde karar vericinin alacağı kararı tahmin etmek ve bu karara göre de olası sonuçları göz önüne alarak yeni kararlar geliştirmek yer almaktadır. Ekonomi gibi birçok değişkenin bir arada bulunduğu ve değişkenlerin birbirini etkilediği bir ortamda doğru tahminlerde bulunmak özellikle rekabetin yüksek olduğu bir ortamda önemli kazanımlar sağlamaktadır. Oyun teorisinin sunduğu bu olanaklar da hem oyun teorisinin işlevselliğini hem de popülaritesini arttırmaktadır (Yalçıntaş, 2015: 249 – 251).

Yakın süreçte bir sistemin altında yatan ana sorunu açıklamak ya da davranışını tahmin etmek üzere uygulanan geleneksel politikalar, tüm dikkati sistemin anlık getirilerine toplamaktadır. Gerçek hayatta ise anlık gelişmelerden ziyade sistemin bütününe ve işlevselliğine odaklanılmaktadır. Bu doğrultuda da sistem ve sistemin öğeleri üzerinde durulmaktadır (Ayanoglu ve Gökçe, 2007: 30 - 31).

Oyun teorisinde bir başlangıç noktası bulunmakta olup karar verme yetisine sahip oyuncular, sistem içerisinde kazanç elde etmek amacıyla yer almaktadırlar. Her oyuncu, kazanç elde edebilmek için farklı stratejiler geliştirirken, aldıkları her karar, diğer kararları etkilemekte ve diğer kararlardan da etkilenmektedir. Oyun teorisi, bu sürecin bütünüdür. Daha yalın bir ifade ile oyun teorisinde yer alan oyuncuların kazanımları diğer oyuncuların kararlarına bağlı olup, karşılıklı kararlardan etkilenilmektedir. İşletmeler de artan rekabet koşulları içerisinde hem doğru fiyatı belirlemek, hem de doğru yatırım kararları alabilmek adına yoğun çaba sarf etmektedirler. İşletmelerin karlılıklarında ve pazar

paylarında, diğer işletmelerin etkinliği doğrudan belirleyici olmaktadır. Bu da işletmelerin aldıkları hemen her kararda diğer işletmelerin aldıkları ve uyguladıkları kararların etkili olmasını sağlamaktadır. Oyun teorisinin temelini oluşturan birden fazla oyuncunun olması ve rekabetin varlığı, işletmelerin zorlu piyasa koşullarındaki kararlarına doğrudan uygunluk sağlamaktadır. Bu da işletmelerin oyun teorisini kullanarak stratejilerini belirlemelerini ve kararlar almalarını sağlamaktadır (Köse, 2014: 13).

Oyun teorisinin anlaşılabilmesindeki temel hususlardan biri öncelikli olarak oyunda iki ve daha fazla sayıda oyuncunun yer aldığıdır. Bu oyuncular, devlet, doğa, kurum, spor takımı ya da bireyler olabilmektedir. Oyun teorisinin temelini oluşturan her oyuncunun geliştirdiği kişisel stratejisinin, bir diğer oyuncunun stratejisine bağlı olması “stratejik bağlılık” olarak ifade edilmektedir (Yalçıntaş, 2015: 249).

Oyun teorisi, yaşamın her alanına uyarlanabilen bir olgu olduğundan son derece geniş bir kesime hitap etmektedir. Bu da her bireyin oyun teorisi içerisinde bir oyuncu olarak yer alabilmesine fırsat tanımaktadır. Rekabetin olduğu her alan oyun teorisinin konusuna dönüşebilmektedir. Oyun teorisi içerisinde geliştirilen stratejiler statik olabileceği dinamik bir yapıya da sahip olabilir, oyuncular bir önceki kararlarında geliştirdikleri stratejiden, bir sonraki kararlarında vazgeçebilmektedirler. Bu da her bir karar için birçok farklı sonucun ve beraberinde birçok stratejinin oluşmasını sağlamaktadır (Yalçıntaş, 2015: 251).

Oyun teorisi, yalnızca tek bir oyuncunun değil süreçte yer alan tüm oyuncuların maksimum fayda ve minimum kayıp yaşamasına yönelik olanaklar tanımaktadır. Her oyuncunun çıkarlarını dikkate alıyor olması, oyun teorisinin öne çıkan bir özelliğidir. Rekabet ortamı içerisinde kısıtlı miktardaki mevcut kaynaklardan maksimum faydanın elde edilmesi adına oyunculara fırsat sunmaktadır. Bir oyun teorisinde karar vericiler var ise (Özkan ve Akçaöz, 2001: 303-304); karar vericilerin azami fayda sağlama amaçlı stratejileri var ise, bu stratejilerin sayısal değerleri ölçülebiliyor ise ve karar vericiler her durumda akılcı hareket imkanına sahip ise bu karar vericiler matematiksel bir modelleme yapabilir ve çözüme ulaşabilir. Bu noktada bu modelleme oyun teorisi kapsamında olacaktır (Alunöz, 2012: 12-13). Oyun teorisinde, oyuncuların stratejilerinin temel olduğu aşikar olup matematiksel ve popüler teori olduğu kabul gören görüştür. Oyun etki eden iki faktör; rekabet ve stratejidir.

Oyuncuların kendi kararlarını alabilmelerinde bilgi birikimleri büyük rol oynamaktadır. Oyun teorisinde oyuncuların eşit bilgi düzeyine sahip oldukları varsayılmaktadır. Oyuncular arası bilgi farklılıklarının bulunması, geliştirilecek stratejilerde doğru ya da yanlış hamlelere sebep olacağından eşit bilgi varsayımında bulunmaktadır (Uçan ve Aytekin, 2013: 749).”

“Theory Of Games andEconomicBehaviour” adındaki ilk kitap yayınıyla ortaya çıkan bu teorinin diğer bir tanımı; mücadele içeren olayların matematiksel yöntemlere uyarlanması ifadesi de önemlidir (Dimand ve Dimand, 1996: 157).

1.2. Klasik Oyun Teorisinin Tarihsel Gelişimi

Oyun teorisinin tarihi 3. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Modern anlamda olmasa da oyun teorisinde yer alan rekabet ortamındaki stratejik kararlar, ilk kez “The Art of War” adlı kitapta yer almıştır (Schmidt, 2002: 13). 19. yüzyılda ise daha modern anlamda oyun teorisine yer vermeye başlanmış olup Cournot, oyun teorisinin temelini oluşturan oyuncular arası etkileşim ve rekabet sonucu kazanç kavramlarını incelemiştir. Oyun teorisine ilişkin bir tanımda bulunmamakla birlikte işletmelerin karar verme süreçlerinde ve karlılıklarında diğer işletmelerin kararlarının ve karlılıklarının etkili olduğuna yer vermiştir. Cournot, modern anlamdaki oyun teorisini ele almamakla birlikte oyun teorisinin gelişimi adına temel oluşturmuştur (Bierman ve Fernandez, 1998: 33)

1944 yılında yayımlanan “Theory of Games andEconomicBehaviour” adlı kitap ise John VonNeumann ve OskarMorgenstern tarafından hazırlanmış olup stratejik oyun ve fayda / kazanç kavramlarını literatüre kazandırmışlardır. John Nash ise 1951 yılında “Nash Dengesi” tanımlayarak oyun teorisinde rekabetçi oyun ve oyunlarda işbirlikçi pazarlık kavramlarının literatüre girmesini sağlamıştır (Dimand ve Dimand, 1996: 155).

1957 yılında yayımlanan “Games andDecisions” adlı kitap ise R. Luce ve H. Raiffa tarafından hazırlanmış olup oyun teorisinde yer alan modellerin idealleştirilmiş modeller olup gerçeği yansıtmadığına vurgu yapmışlardır. Öyle ki oyun teorisine, varsayımlara dayanmaktadır ve elde edilen sonuçların birer tahmin olduğunun unutulmaması önemlidir (Dimand ve Dimand, 1996: 17).

Oyun teorisine ilişkin literatürde birçok çalışma yer almakta olup, bu çalışmaların sayısı hızla artmaya da devam etmektedir. Yer verilen çalışmalar ise oyun teorisinin gelişiminde önemli yere sahip olduğu kabul edilen eserlerdir.

1.3 Oyun Teorisine İlişkin Kavramlar

Rekabetin olduğu her durum, oyun teorisinin konusu haline gelebilmektedir. Bu da oyun teorisinin oldukça geniş bir konuda uygulama alanı bulmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte geliştirilen her oyun teorisinde yer alan başlıca kavramlar bulunmaktadır. Bu kavramlar ve kapsamaları şu şekildedir (Guseinov vd. 2014: 10):

- **Oyuncu:** Her oyunda en az iki oyuncu yer almaktadır. Bu oyuncular, kendi kararlarını verebildikleri ve temel amaçlarının rekabetten galip çıkmak olduğu kabul edilmektedir (Kelly, 2003: 3).
- **Strateji:** Her rekabet ortamında oyuncuların tercih edebileceği çeşitli seçenekler bulunmaktadır. Oyuncular, bu seçeneklerden faydalananarak rekabette galip gelmek adına çaba sarf etmektedirler. Oyuncuların, kendilerini galibiyete uzandıracaklarını düşündükleri seçeneklerin bütünü, stratejiyi oluşturmaktadır. Stratejilerin geliştirilmesinde öznel tercihler etkin olduğundan aynı oyun içerisinde birçok farklı strateji geliştirilebilmektedir (Giz, 2003: 11).
- **Kazanç ya da Ödeme:** Her oyunda rekabet bulunmaktadır ve bu rekabetin sonucunda oyuncular galip gelme çabası içerisinde. Bu çabanın sonucunda galip gelen tarafın elde ettiği ödül, kazanç ya da ödeme şeklinde ifade edilmektedir. Her oyunun sonucunda kaybeden ve kazanan taraflar olabileceği için kazancın yanında kayıplar da yer almaktadır. Buna bağlı olarak oyuncuların oyun sonucunda pozitif, negatif ya da sıfır bir kazanca sahip olması mümkündür. Her oyunda oyun sonundaki kazancı öngörmek mümkün olmamaktadır. Bu amaçla oyun teorisi içerisinde kazanç matrisi oluşturularak stratejilerin sağlayacağı olası kazançlara ilişkin bir tablo elde edilmektedir (Çolak ve Bekmez, 2005: 9).
- **Kazanç ya da Ödeme Matrisi:** Kazanç ya da ödeme matrisi, stratejilerin sağlayacağı olası kazançlara ilişkin oluşturulan tablodur. Oyuncu, bu matrise bakarak hangi sonucunun hangi olası kazanç ya da ödemeye yol açacağını varsayımsal olarak görebilmektedir. Bir oyunda pozitif, negatif ya da sıfır bir kazanç elde edilebileceğinden kazanç ya da ödeme matrisinde yer alan elemanlar da pozitif,

negatif ya da sıfır olabilmektedir. Kazanç ya da ödeme matrisi genellikle statik oyunlarda kullanılmaktadır (Öztürk, 2005: 690).

- **Oyun Ağacı:** Oyunun genel yapısını ortaya koyan, oyuncuların, kümülatif olarak hangi oyuncunun hangi stratejiyi kullandığını ve stratejilerinin kazançlarını gösteren çizimdir. Oyun ağacı, genellikle dinamik oyunlarda kullanılmaktadır (Öztürk, 2005: 692).

1.4. Oyun Teorisinde Karar Verme Kriterleri

En az iki seçeneğin bulunduğu durumlarda seçeneklerden birisinin tercih edilmesi gerekiyor ise bir karar alma söz konusudur. Oyun teorisinde de en az iki oyuncunun ve rekabet ortamının bulunduğu gerçeğinden yola çıkarak oyuncular rekabette avantajlı konuma gelmek adına doğru tercihleri yapma çabası içerisindedir. Yapılan her tercih, bir karardır. Oyun teorisi içerisinde oyuncuların, kendileri için en uygun seçenekleri seçmelerine yarayan, bir başka ifade ile en doğru kararı almalarına olanak sağlayan çeşitli karar verme kriterleri bulunmaktadır (Owen, 2013: 53).

Oyun teorisi içerisinde her oyuncu rekabetin içerisinde yer almaktadır ve yaptıkları seçimler ile bu rekabetteki konumları belirlenmektedir. Alınan her karar, beraberinde çeşitli sonuçlar ve sonrasında alınması gereken yeni kararlar doğurmaktadır. Oyuncu, aldığı bir karar sonucunda ortaya çıkacak duruma ilişkin bilgi sahibi ise karar alma şüphesiz daha kolay bir hale gelmektedir. Alınan karar sonucunda tek bir sonuçtan ziyade birçok sonucun ortaya çıkma olasılığı var ise ancak her bir olası sonuca ilişkin oyuncu bilgi sahibi ise karar almak biraz daha karmaşık bir hal alsa da yine görece kolaydır.

Kararın sonuçlarına ilişkin bilgi sahibi olunan durumlarda karar verme sürecine ilişkin dört kriter bulunmaktadır. Bu kriterler ve kapsamaları şu şekildedir (Deniz ve Akbaşlı, 2018: 240):

- **İyimserlik Kriteri:** Oyuncu, verdiği kararın olası kararlar içerisindeki optimal karar olduğu düşüncesidir. Bir başka ifade ile oyuncu, olası sonuçlara ilişkin genel bir değerlendirme yaparak kendisi için en uygun olanı tercih eder.
- **Kötümserlik Kriteri:** Oyuncu, iyimserlik kriterinin tam tersi bir tavırla, verdiği kararın olası kararlar içerisindeki en kötü karar olduğu düşüncesidir. Buna bağlı olarak

da olası kararlara ilişkin en kötü sonuçları yazarak, içlerinden en az kötü olanı tercih eder.

- **Pişmanlık Kriteri:** Bu kriterde oyuncu, karara ilişkin sonucu bilmektedir. Buna karşın olası tüm sonuçları tespit etme çabası içerisindedir. Her bir oyunun birbirinden bağımsız olduğu kabul edilerek her oyuna ilişkin sonuçlar matrise yerleştirilir. Daha sonrası bir olayın en iyi elemanının yer aldığı sütunu her bir elemandan çıkartır. Bu sayede her bir satır için en yüksek değer elde edilir içlerinden en düşük değerli bulunur. Tüm bu sürecin sonunda oyuncu her bir sonuca ilişkin net bir bilgiye sahip olur ve her bir alternatif ile oluşan sonuçlar arasındaki fark incelenir. Bu da oyuncunun pişmanlıklarını belirlemesini ve en düşük pişmanlığı sağlayan alternatifi seçmesini sağlar.
- **Eş Olasılık Kriteri:** Bu kriter de pişmanlık kriterinin tersi konumunda olup, oyuncu alternatiflere ilişkin yeterli bilgiye sahip değildir. Bu sebeple her bir alternatife eşit yaklaşımda bulunur. Oyuncunun karar almasında iki seçenek bulunmaktadır. İlk seçenekte oyuncu için her alternatif eşit anlamda bulunduğundan oyuncu geçmiş deneyimlerine, yeteneklerine ve sezgilerine bağlı olarak sayısal hesaplamalar yapmakta ve bu doğrultuda karar vermektedir. İkinci seçenekte ise Laplace kriteri devreye girmektedir. Laplacekriteri, ilk seçeneğe göre daha teorik bir yaklaşımdır.

Bahsi geçen bu dört kriter de kendi içerisinde çeşitli varsayımlara dayanmaktadır. Bu varsayımlar ışığında oyuncular hareket etmekte ve kendi stratejilerini geliştirmektedir. Buna karşın kararın olası sonuçlarına ilişkin oyuncunun bilgi sahibi olmaması durumunda ise diğer oyuncuların kararlarına bağlı olarak oyuncular strateji geliştirmektedir. Bu da alınan kararların diğer oyuncuların kararlarına bağlı bir yapıda olmasına neden olmaktadır (Owen, 2013: 62).

1.5. Oyunların Sınıflandırılması

Oyun teorisi içerisinde sahip olduğu özelliklere bağlı olarak oyunlar farklı sınıflara ayrılmaktadır. Nitekim literatürde farklı çalışmalarda farklı sınıflandırmalara rastlamak da mümkündür. Bu sınıflandırmaların en temeli beş başlıkta ele alınmaktadır. Bu başlıklar ve kapsamaları şu şekildedir (Aktan ve Bahçe, 2013: 27):

- **Bilgi Düzeyine Göre Sınıflandırma:** Oyunlar bilgi düzeylerine göre tam bilgi veya eksik bilgi ile oynanan oyunlar olarak sınıflandırılmaktadır. Tam bilgi ile oynanan oyunlarda her oyuncu, diğer oyuncuların stratejilerini ve bu stratejileri seçmesi durumunda ne kadar kazanacaklarını veya zarara uğrayacaklarını bilmektedirler. Eksik bilgili oyunlarda ise bireyler oyunun sonunda elde edecekleri kazanç veya kaybın ne kadar olduğunu bilmemektedirler.
- **Oyun Sonunda Elde Edilen Kazanç Bakımından Sınıflandırma:** Oyunlar kazanç bakımından sıfır toplam ve sıfır toplam olmayan oyunlar olmak üzere ikiye ayrılır. Bir oyuncunun kazancının diğer oyuncunun kaybını gösterdiği oyunlar sıfır toplam oyunlar olarak sınıflandırılmaktadır. Sıfır toplam oyunlara örnek olarak dama, satranç, kart oyunları gibi oyunlar gösterilebilir. Bir oyuncunun kazancı diğer oyuncunun kaybını ifade etmediği oyun türleri sıfır toplam olmayan oyunlar olarak adlandırılmaktadır. Bu durumda oyuncuların çıkarları aynı yönde olabilir ve oyuncular kendi aralarında koalisyon kurabilirler.
- **Anlaşılabilir Olup Olmamasına Göre Sınıflandırma:** Oyuncular faydalarını maksimum yapabilmek için diğer oyuncularla işbirliğinde bulunabilirler. Böyle durumlarda işbirlikçi oyuncular arasında koalisyon kurulur ve koalisyon tek bir oyuncu gibi değerlendirilir. Bu tür oyunlar işbirliği olan oyunlar olarak adlandırılır. İşbirliği olmayan oyunlarda ise stratejik seçimlerin zamanı sırası gibi analizleri değerlendirilir. Bu tür oyunlarda oyuncular arasında herhangi bir anlaşma gerçekleşmez. Her oyuncu kendisine maksimum faydayı sağlayacak olan stratejiyi seçer.
- **Oyuncu Sayısına Göre Sınıflandırma:** Bir oyunda en az iki oyuncu olmalıdır. İki oyuncunun olduğu oyunlar, iki kişili oyunlar olarak ifade edilir. Oyuncu sayısının ikiden fazla olduğu oyunlar ise n kişili oyunlar olarak adlandırılır. Bazı durumlarda oyunda yer alan oyuncuların bazıları aralarında koalisyon kurarak birlikte hareket ederler. Bu durumlarda koalisyon oyuncuları oyunda tek bir oyuncu olarak gösterilir.
- **Dinamik ve Statik Sınıflandırması:** Oyun teorisinde ki amaç, oyuncuların hamlelerini öngörmektir. Statik oyunlarda oyuncular birbirlerinden habersiz olarak hareketlerine karar verirler. Aynı anda karar vermeleri gerekmez, birbirlerinin kararlarından haberdar olamazlar. Kapalı ihale usulü buna bir örnektir. Günümüz şartlarında bir çok kapalı ihale

yapılmaktadır. İhale, bir işi ya da bir malı, birçok istekli arasından en uygun koşullarla yapmayı ya da almayı kabul edene verme durumudur. Kapalı teklif usulünde teklifler yazılı olarak kapalı bir zarf içerisinde yapılır. İsteklilerden en düşük maliyeti veren işi alır. Kapalı ihale usulü statik oyunlar için bir örnektir. Oyuncu işi alabilmek için kendince en uygun teklifi diğer oyuncuların kim olduğundan, teklif kapasitelerinden ve tüm olasılıklardan haberdar olmadan yapar (Gedikoğlu, 2012: 15). Dinamik oyunlarda ise, oyunu oynayıp sırası ve sınırlı da olsa oyuncuların birbirlerini gözlemleme ve bilgi edinme hakları vardır. İngiliz müzayede sistemi dinamik oyunlar için bir örnek oluşturmaktadır. Burada belirli bir fiyat ile açılış yapılır, ücreti artıran oyunculardan en yüksek fiyatı veren malın veya hizmetin sahibi olur. Statik ve dinamik oyunlar, oyunun oynandığı zaman periyodunun oyunun oynanışı ve stratejileri üzerindeki etkisi açısından önemlidir. Bir oyunun oynandığı zaman periyodu ve oyuncuların sahip olabildikleri bilgi seviyesi oyunun akışını belli etmektedir. Her oyun sınıfı için bir oyun statik veya dinamik olabilir. Eğer oyuncular arasında etkileşim varsa veya oyun birden çok kere tekrarlanabiliyorsa o oyun dinamiktir. Statik oyunlar, alınan kararların tümünün aynı anda alındığı oyunlardır. Oyuncular bir kez karar alırlar ve oyun sonlanır. Dinamik oyunlarda ise karar alma farklı zaman aralıklarında gerçekleşir.

Genel olarak bu beş alt başlıkta sınıflandırma yapılmakla birlikte bu başlıkların da alt başlıkları bulunmaktadır. Bu sebeple diğer oyun türlerini de incelemekte fayda vardır (Özel ve Kılıç, 2008: 27).

- **Tam Bilgili Statik Oyunlar:** Statik oyunların bir alt türü olan bu oyunlarda oyuncular yine birbirlerinden bağımsız olarak tek bir karar vermektedirler. Her oyuncu kararını eş zamanlı olarak vermektedir. Statik oyundan farklı olarak ise bu kez oyuncular gerçekleşmesi mümkün tüm davranışlar hakkında bilgi sahibidir ve kararlarını bu bilgi doğrultusunda vermektedirler (Yılmaz, 2016: 42).
- **Eksik Bilgili Statik Oyunlar:** Bu oyun türü aynı zamanda “Bayesyen oyun” olarak da adlandırılmaktadır. Statik oyunların tipik özelliklerine barındıran bu oyun türünde, oyuncular bu kez diğer oyuncuların kararlarının sonucunda oluşacak kazanç ya da faydaya ilişkin bilgi sahibi değildir (Mertens, 1996: 29). Oyun içerisinde bir belirsizlik hakimdir ve oyuncular bu belirsizlik ışığında karar vermektedir. Bu belirsizliği en aza indirmek adına oyuncular diğer oyuncuların olası kararlarına ve bu olası kararların olası sonuçlarına ilişkin tahminlerde bulunmaktadırlar (Sınıksaran, 2011: 36).

- **Tam Bilgili Dinamik Oyunlar:** Dinamik oyunlar, farklı zaman dilimlerinde kararların alındığı ve oyuncuların belirli bir sıralamayla hareket ettiği oyunlardır. Dinamik oyunlara örnek olarak satranç verilebilir. Sonraki oyuncunun, kendisinden önce hareket edenlerin davranışlarını bilerek hareket ettiği oyunlar biçiminde tanımlanan tam bilgili dinamik oyunlar, özellikle ekonomik boyutlu durumların geniş bir süreç içerisinde olduğu durumlar için uygundur (Koç ve Hücümen, 2008: 63). Tam bilgili dinamik oyunlarda oyuncular diğer oyuncuların seçtiği hareketi bilir ancak gelecekte seçmeyi planladıkları hareketleri bilmez ve tahmin etmeye çalışır. Tam bilgili dinamik oyunların bu özelliği tahmin edilen davranışların anlaşılmasının açık ve kolay olmadığını gösteren bir durumdur (Gibbons, 1992: 47). Burada oyuncular birbirlerinin hareketlerini gözleyerek davranışlarını buna göre şekillendirir. Tam bilgili dinamik oyunların çözümü, alt oyun mükemmel Nash dengesi ile sağlanır.
- **Eksik Bilgili Dinamik Oyunlar:** Bir oyuncunun, sahip olduğu stratejilerden birini tercih ettikten sonra diğer oyuncunun bu kararı bilmeksizin elindeki stratejilerden birini seçmesi durumunda ortaya çıkan yapı, eksik bilgili dinamik oyun olarak isimlendirilmektedir (Koç ve Hücümen, 2008: 65). Bu oyunda oyuncular diğer oyuncuların daha önce seçmiş oldukları hareketleri tam bilmedikleri gibi özel bilgilerini de bilmezler. Eksik bilgili dinamik oyunun eksik bilgili statik oyundan farkı, oyuncuların beklentilerinin sadece gelecekteki davranışlar üzerine kurulmadığını zamanda geçmiş olaylarla da ilişkilendirilebildiğidir (Yılmaz, 2016: 46). Bu da bir bakıma oyunun zorluğunu ifade eder. Çünkü burada oyuncuların sezgi, gözlem ve tahminleri hayati öneme sahiptir ki oyuncular bu düşüncelerden hareket ederek davranışlarını belirlerler (Osborne, 2004). Bu oyunlar mükemmel “BayesyenNash” dengesi ile çözüme kavuşturulur.

1.5.1. Sıfır Toplamlı Oyunlar

Oyun teorisinde yer alan oyunlara ilişkin bir diğer sınıflandırma türü de toplama göre gerçekleştirilmektedir. Bu doğrultuda oyunlar sıfır toplamlı oyunlar ve sıfır toplamlı olmayan oyunlar şeklinde ayrılmaktadır. Sıfır toplamlı oyunlar, toplamı sıfır olan oyunlardır. Bu oyun türünde oyunun sonunda bir kazanan ve bir kaybeden ortaya çıkmaktadır. Spor müsabakaları sıfır toplamlı oyunlara en tipik örnektir. Bu oyun türünün en belirgin özelliği oyunculardan biri kazancını, faydasını arttırırken diğerinin kaybının artıyor olmasıdır. Sıfır toplamlı

oyunlar, özellikle siyasi alanda sıkça karşılaşılan oyun türüdür. Günümüz seçimlerinde bir tarafın oy oranı artarken, diğer tarafın oy oranı aynı ölçüde azalmaktadır. Bu da sıfır toplamli oyunların genel kurgusunun tipik bir karşılığıdır (Arı, 2013: 24).

Sıfır toplamli oyunların gelişiminde de siyasal olayların etkili olduğundan söz etmek mümkündür. 1960 sonrası Soğuk Savaş döneminde dünya Doğu Bloğu ve Batı Bloğu olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Doğu Bloğu'nun kazancını arttıran bir durum Batı Bloğu'nun kaybını arttırırken, Batı Bloğu'nun kazancını arttıran bir durum Doğu Bloğu'nun kaybını arttırmıştır. İki blok arasında restleşmeler, sıfır toplamli oyun kapsamında gerçekleşmiştir. Sıfır toplamli oyunları tanımlarken çatışmanın hakim olduğu, uzlaşmanın mümkün olmadığı stratejilerin etkin olduğundan söz etmek mümkündür. Bu oyunlar, yalnızca bir kez oynandığı varsayımına dayanmaktadır. Oyunun bütünü oluşturulan safhalar ise geçmiş safhalardan bağımsız olarak ele alınmakta ve bu doğrultuda analize girmektedir (Arı, 2013: 26).

Sıfır toplamli oyunların emsallerine günlük hayatta da sıklıkla rastlanmaktadır. İki taraf arasındaki rekabette dezavantajlı konumda bulunan taraf, karşı tarafın maksimum kazancını ve kendisinin maksimum kaybını minimize etmeye çalışmaktadır. Bir başka ifade ile aradaki farkı en aza indirmeye çalışmaktadır.

İki kişili sıfır toplamli oyunlarda oyuncuların kazanç ve kayıp miktarlarının birbirlerine eşit olduğu durumlara 'iki kişilik sıfır toplamli oyun' olarak belirtilir. Kişi olarak belirtilmesinin yanında kurum ya da kuruluşlarda olabilir. Strateji sayıları belirlidir. (Can,2015:698).

1.5.1.1.Kazanç veya Kayıp Matrisinin Oluşturulması

Kazanç yada kayıp matrisi oluşturulmasında ki amaç oyuncuların birbirlerine karşı stratejilerinde seçtikleri durumlarda olası seçenekleri belirten ve bu seçenekler sonunda karşılaşacakları ödemeleri gösteren matrise kazanç yada ödemeler matrisi şeklinde adlandırılmaktadır. Satır oyuncusunun kazançları durumunu gösterecek şekilde matris kurulur.

Satır oyuncusunu X , Sütun oyuncusunu ise Z diye adlandıralım. X oyuncusunun stratejileri m , Z oyuncusunun stratejileri ise n olması durumunda belirlenecek matris yapısı

$k \times n$ şeklinde kurulacak matris yapısı aşağıdaki gibi olur.

Tablo 1.1. Kazanç veya Kayıp Matrisi

Satır Oyuncusu Stratejileri	Sütun Oyuncusu Stratejileri					
						T (min)
	z_1	z_2	z_3	...	z_n	t_1
x_1	x_{11}	x_{12}	x_{13}	...	x_{1n}	t_2
x_2	x_{21}	x_{22}	x_{23}	...	x_{2n}	.
...	...	...	...	...	...	.
x_i	x_{i1}	x_{i2}	x_{i3}	...	x_{in}	.
...	...	...	...	...	...	.
x_k	x_{k1}	x_{k2}	x_{k3}	...	x_{kn}	t_n
$u(\text{Mak})$	u_1	u_2	...	...	u_n	

x_{ij} ($i=1,2,3,...,k$ ve $j=1,2,3,...,n$) durumunu inceleyelim

$x_{ij} > 0$ ise X oyuncusu kazanır,

$x_{ij} < 0$ ise Z oyuncusu kazanır,

$x_{ij} = 0$ ise kazanç veya kayıp yoktur.

1.5.1.2. Maksimin ve Minimaks İlkesi

Oyuncuların her zaman kazançlarını en yüksek seviyeye ulaştırmak ister. Bu sebepten dolayı kurulan oyun modellerinde hedeflenen getiriler arasından seçimler yapılmaktadır. Seçimleri belirlemede maksimin kriteri minimum değerler arasından en büyüğünü seçmeyi hedefler daha çok garantici bir yapıya sahiptir. Diğer oyuncunun hangi stratejiyi seçeceğiniyle ilgilenmez. Sadece kendi kararı söz konusudur, kötümserlik söz konusudur. (Can, 2015:700).

Minimaks ilkesinde ise maksimin ilkesinde olduğu gibi kötümserlik üzerine düzenlenmektedir. Garantilemek söz konusudur, minimum değerler arasından satır oyuncusu en az getiri hedeflenmektedir. Sütun oyuncusu için ise en fazla kayıplar içerisinde en az kaybı belirlemek olduğu görülmektedir. Her iki ilkenin de yapısı gereği kayıp ve kazançları en ideal durumun ortaya çıkmasına yardımcı olmaktadır. (Can, 2015:702).

Tablo 1.1. göresatır oyuncusu x_j stratejisini seçmesi durumunda x oyuncusu z oyuncusunun vereceği kararı dikkate almayacaktır. x_j satırında yer alan en küçük değeri belirleyecektir. Bu değer minimum t olarak belirlenir.

$$t_i = \min(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{in})$$

t_i Değerleri satır oyuncusunun x_j stratejilerinden herhangi birini seçmesi durumunda en kötü sonuçlarını ifade eder. Bu değerler arasından maksimum değer belirlenir ve satır oyuncusunun en iyi stratejisi belirlir.

$$t = \text{Mak} (\text{Min } x_j)$$

Tablo 1.1. göre sütun oyuncusu z_n stratejisini seçmesi durumunda z oyuncusu x oyuncusunun vereceği kararı dikkate almayacaktır. z_n satırında yer alan en büyük değeri belirleyecektir. Bu değer minimum u olarak belirlir.

$$u_n = \text{Mak} (u_{11}, u_{12}, \dots, u_{1n})$$

u_n Değerleri satır oyuncusunun z_n stratejilerinden herhangi birini seçmesi durumunda en büyük kayıplardır. Bu değerler arasından minimum değer belirlenir ve sütun oyuncusunun en iyi stratejisi belirlir.

$$u_n = \text{Min} (\text{Mak } z_n)$$

1.5.1.3. Oyunun Değeri ve Tepe Noktasının Bulunması

Oyunun değeri bulunurken satır oyuncusu ve sütun oyuncusunun stratejileri maksimum ve minimum ilkelerine göre çözüm gerçekleştirilir, çözüm sonucu V ile gösterilmektedir. Oyunun alt değeri ve üst değerinin birbirine eşit olması durumunda Tepe Noktası oluşmaktadır. Tam (Saf, Arı, Pür) strateji olarak adlandırılabilir. Tepe Noktalı oyunların olabileceği gibi tepe noktası olmayan oyunlarda mevcuttur. Bu durumlarda ise karma strateji kullanarak çözüme ulaşabiliriz. (Can, 2015:707).

1.5.1.4. Karma Stratejiler

Karma stratejilerde oyuncuların birden çok stratejiyi aynı anda belirli oranlar dahilinde karar vermesini destekleyen optimum karar vermemizi sağlayan oyunlardır. Karma stratejiler oyunun alt değeri ve üst değeri arasında beklenen değer aralığında sonuçları elde etmemizi sağlamaktadır. Günümüzde de tepe noktasız oyunlar çoğunluktadır.

Karma stratejili oyunlarda, kurulan stratejilere göre oyunun değeri değişiklik göstermektedir. Satır oyuncusu veya sütun oyuncusu için kötü veya iyi sonuçlar elde edilebileceği gibi her iki oyuncuda kazanç veya kayıp söz konusu olabilir.

Tam stratejilerle birlikte karma stratejilerde kullanılabilir, bu sayede her sonlu oyunun bir çözüm yolu olduğu görülmektedir. (Ventsell, 1965:20).

1.5.1.5. Beklenen Değer

Oyuncular optimal stratejilerini karar verdikten sonra oyunun sonucu hakkında bir beklenti içerisinde olurlar. Beklenen değerin anlamlı bir değer ifade etmesi gereklidir. Belirsizlik söz konusu olup ilişkili olması gereklidir.

Bir rastgele değişkenin alabileceği bütün değerlerinin ağırlıklı ortalamasıdır. Alabileceği değerler kesikli ise beklenen değer, X tesadüfi değişkenin tüm olasılıkları söz konusu olduğunda ise olasılıkların çarpımına eşittir.

$$E[X] = \sum_i p_i \cdot x_i$$

Oyunun teorisi ile ilişki beklenen değeri

$$E = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m k_{ij} p_i q_j$$

1.5.1.6. Matrislerin Sadeleştirilmesi Eş ve Üstünlük Stratejileri

Matrislerde eyer noktası bulunmaması durumunda $m \times n$ satır ve sütuna sahip büyük değerlerden oluşması durumunda optimal çözüme ulaşmak zor bir süreçtir. Kazanç matrisinde ki değerler azaltılarak bu sorunu indirgeyebiliriz. Bir matrisin atılması veya indirgenebilmesi için iki yol mevcuttur.

- 1) Eş stratejiler
- 2) Mahkûm stratejiler

Tablo 1.2. Matrislerin Eş ve Üstünlük Durumu

	B₁	B₂	B₃	B₄
A₁	a	b	c	d
A₂	f	g	h	j
A₃	a	b	c	d
A₄	k	l	m	n

A_1 stratejisi ve A_3 Stratejisi birbirine eş olduğundan dolayı birini atmak mümkündür.

A_1 stratejisi A_2 stratejisinden bütün değerleri ya büyüktür yada eşit olduğundan dolayı A_2 stratejisini asla kullanmayız çünkü daha az karlıdır. Bu sebepten dolayı A_2 stratejini matristen çıkartabiliriz. B_3 stratejisine B_4 stratejine mahkûm ise, tüm eleman değerleri daha küçük durumunda B_3 sütunun matristen çıkarabiliriz.

Tablo 1.3. İndirgenmiş Matris

	B₁	B₂	B₄
A₁	a	b	d
A₄	k	l	d

4 x 4 lük matris 2x 3'lük bir matris yapısına indirgenmiştir.(Ventsell,1965:26).

1.5.1.7. M x N Oyunların Doğrusal Programlama İle Çözümü

M x N boyutunda ki yüksek değerli matrislerin büyük değeri mevcut ise ve bu oyuncuların stratejilerinde eş ve üstünlük stratejilerini indirgenemiyorsa 'iki kişili sıfır toplamı' oyunların hepsinde kullanabileceğimiz bir yöntemdir.

İlk etapta oyunun doğrusal programlamaya uygun hale dönüştürülmesi gereklidir. Kanonik(standart) forma dönüştürülen model için maksimin ilkesi iki aşamaya ayrılmasında fayda vardır. En olumsuz seçenekler seçilir ve aralarından en maksimum değer belirlenir.Model kurulduktan sonra V değeri pozitif değerler alır. Matrisin içinde negatif değerler var ise, sabit bir sayı eklenmelidir. Daha sonra bu sabit değer sonuçtan çıkarılarak V değeri elde edilir.

Kısıt ve amaç fonksiyonları belirlenerek oyunun kanonik forma dönüşüm işlemi gerçekleşir.Maksimin ilkesi uygulanır.Maksimin ilkesi gereği en büyük değer seçilir.Satır oyuncusu her bir kararını pi ihtimal dahilinde oluşturur.(Taha,1997:563).

$$Z_{min} = V = \min_j \left(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n p_i a_{ij} \right) \quad \{p_i \in [0, 1]; i=1,2,3,\dots,m\}$$

Burada n tane eşitsizlik söz konusudur.Modelize edilebilmesi gerekli olduğundan dolayı sağ taraf değeri sabit olması lazımdır.Eşitsizliğin tüm tarafları V değerine bölünerek sonuç

$P_i / V = x_i$ olarak tanımlanırsa;

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n x_i a_{ij} \geq 1 \quad (1,2,3,4,\dots;m \quad j=1,2,3,4,\dots,n) \quad \text{ve} \quad \sum_{i=1}^m p_i = 1 \quad X_i = 1 / V$$

$$Z_{min} = 1 / V = X_i (i=1,2,3,4,m)$$

Maksimum olarak kurulan modelin çözümü minimum değerlere çevrilerek çözümlenebilir. Simpleks yöntemi ile sonuca ulaşmak mümkündür.

1.5.2. Sıfır Toplamlı Olmayan Oyunlar

Rekabetin yüksek olduğu alanlarda sıfır toplamlı olmayan oyunlara sıkça rastlanmaktadır. Sıfır toplamlı olmayan oyunlarda oyunda yer alan oyunculardan birinin elde ettiği kazanç ile diğerinin yaşadığı kayıp birbirine eşit değildir (Elibol, 2017: 17).

Sıfır toplamlı olmayan oyunların bir diğer önemli özelliği ise ikiden fazla oyuncunun oyunda yer alabilmesidir. Buna bağlı olarak da birden fazla oyuncunun kazanç ya da kayıp yaşaması mümkündür. Oyuncular arasında eşit sayıda bir kazanç ya da kayıp yaşanmasına da gerek yoktur. Tek bir oyuncu kazanç elde edebileceği gibi, yine tek bir oyuncu kayıp yaşayabilmektedir. Bu da oyuncular arası işbirliği kurulmasına olanak sağlamaktadır. Bu oyunlar, daha karmaşık bir yapıya sahip olup çıkar çatışmaları ya da çıkar uyumlarına bağlı stratejilerin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır. Örneğin; oyunculardan biri için başka bir oyuncu ile işbirliği yapmak zorunda hale gelmiş olabilir. Bu durumun bilinci olan diğer oyuncu, işbirliğine gitmek için yüksek taleplerde bulunabilir. Bu noktada karşılıklı çıkarların ortak paydada birleştirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Doğanın kanunu olarak da güçlü olarak kendi koşullarını diğer oyuncuya kabul ettirmeye çalışmaktadır (Elibol, 2017: 18).

1.6. Nash Dengesi

Herhangi bir oyuncu, kendisi maksimum getiriyi amaçlayacak stratejiyi oynamak isteyecektir. Fakat diğer oyuncunun seçenekleri de göz önünde bulundurduğunda aynı strateji en iyi sonucu olmayabilir. Nash dengesi, oyuncuların birbirlerinin seçeceği stratejilere karşılık oynayacakları en optimal stratejiler birleşmesinden oluşmaktadır (Aktan ve Bahçe, 2013:96). Nash dengesinin ortaya çıkması için oyuncular arasında işbirliği olmasına gerek yoktur.

Nash dengesini belirleyen stratejilere karar verilirken; oyunculardan rassal birinin diğer oyuncuların stratejilerine karşılık maksimumkazancı veren değer belirlenir ve altı çizilir. Aynı işlem tüm oyuncular için yapılır sonra ortaya çıkan, tüm getirilerin altının çizili olduğu hücre oyunun Nash dengesi olacaktır.

1.6.1. JohnNash'in Denge Stratejisi

JohnNash, VonNeumann tarafından geliştirilmiş olan minimaxkriterini daha ileriye taşıyarak denge stratejisini literatüre kazandırmıştır. Neumann'ınminimaxkriteri, yalnızca iki oyunculu sıfır toplamlı oyunlar için uygulanabilirken, Nash'in denge stratejisi herhangi bir kısıt olmadan tüm oyunlara uygulanabilir olmasıyla ön plana çıkmıştır (Giocoli, 2003: 10).

John Nash'ın denge stratejisi, özünde Brouwer ve Kakutani tarafından geliştirilmiş olan sabit nokta teoremi ile Neumann'ın minimax kriterinin birleşiminden oluşmaktadır. Nash'ın bu tutumu, başlarda yoğun eleştiri alsada geliştirilen stratejinin işlevselliğinin anlaşılmasıyla birlikte literatürde kabul gören önemli stratejilerden biri konumuna gelmiştir. Öyle ki Nash, "Equilibrium Points in N-Person Games" adlı makalesinde bu stratejiyi kesin çözümüyle yayımlamış ve bu yayımıyla da Nobel ödülü kazanmıştır (Giocoli, 2003: 11).

Bir Nash dengesi, rassal bir oyuncunun, diğer oyuncuların stratejilerinden bağılı kalmadan, tek başına kendi strateji kararını değiştirerek getirisini maksimize edemeyeceği stratejilerdir. Her bir n-kümesinin karşı koyduğu grubun n-kümesiyle haberleşmesi, ürün alanının birden çoka doğru kendi içinde haritalandırılmasını sağlar. Karşı koymanın tanımından, bir noktanın karşı koyma noktalarının dizisinin dışbükey olduğu sonucu ortaya çıkacaktır. Kazanç fonksiyonlarının sürekliliği nedeniyle haritalamanın grafiği kapalıdır (Genç ve Kadah, 2018: 419-440).

John Nash, aldığı Nobel ödülünün ardından 1951 yılında yayımladığı makalesinde Neumann ve Morgenstern'in yaklaşımlarını ne yönde geliştirdiği ve yaklaşımlar arasındaki farkları açıklamıştır. Nash, temel farklılık olarak herhangi bir kısıt olmaksızın yaklaşımının işlevselliğini ortaya koymuştur. Nash, denge stratejisini iki temel hususa dayandırmaktadır. Bunlar (Genç ve Kadah, 2018: 419-440);

1. Ortakların yokluğu
2. Denge noktasının varlığı

Nash, teorisini desteklemek için bir poker örneği vermiştir. Örnekte üç oyuncu yer almaktadır. Bu üç oyuncu arasında gerçekleşen oyuna ilişkin iki ayrı senaryo bulunmaktadır. İlk senaryoda oyuncular arası işbirliği bulunurken, ikinci senaryoda oyuncular arasında herhangi bir etkileşim bulunmamaktadır. Her iki senaryo için de ayrı ayrı açıklamalar yapmış ve teorisinin kapsamına yer vermiştir. Buna göre sonuç olarak hem oyuncuların işbirliğine gittiği hem de oyuncular arası etkileşimin olmadığı senaryoda her bir oyuncunun kazancının diğer oyuncuların kaybına eşit olabileceği gibi farklı olabileceğini de ortaya koymuştur. Bu da Nash'ın teorisinin çıkış noktası olan Neumann'ın teorisinin daha kapsamlı bir halidir (Giocoli, 2004: 639).

Oyun teorisi denildiği genel olarak ilk sıralarda yer alan Mahkûmlar İkilemidir. Mahkûmlar İkilemi ile ilgili ilk oyunlar 1948-1950 yılları arasında Merrill Flood ve Melvin Dresher tarafından ortaya çıkmıştır. Oyuna hapis cezası ilişkilendirilmiştir. Oyunun ismi ise, “Prisoners Dilemma” (Mahkûmlar İkilemi) ifadesini kullanarak yayınlayan ilk kişi ise Princeton Üniversitesinde öğretim üyesi olan ve Flood ve Dresher’ın fikirlerini Stanford psikologlarından daha erişilebilir hale getirmek isteyen Kanadalı matematikçi Albert W. Tucker’dır. Ayrıca John Nash’in tez danışmanı olan Tucker’in açıkladığı Mahkûm İkilemi oyunu aşağıdaki şekilde işlemektedir (Genç ve Kadam, 2018: 419-440).

Bir suç çetesi bulunmaktadır ve bu suç çetesinin iki üyesi tutuklanmıştır. Tutuklu bulunan iki üyenin birbiri ile iletişim kurma olanağı bulunmamaktadır. İki üye de tutuklu bulunmasına karşın savcıların elinde yeterli delil bulunmamaktadır. Bu durumun bilincinde olan çete üyeleri de 1 yılın altında bir sürede serbest kalmayı beklemektedir. Savcılar, her bir üye ile pazarlık etmeyi düşünmekte ve çete üyelerine iki seçenek sunmayı planlamaktadır. Bu seçeneklerden birinde mahkûmlara sessiz kalma olanağı sunulacakken, diğer seçenekte çete üyesi arkadaşının suçuna tanıklık etmesi teklif edilecektir. Sunulan seçeneklere ve sonuçlara ilişkin dağılım şu şekildedir:

- Her iki çete üyesi de sessiz kalmayı tercih ederse her birine 1 yıl hapis cezası verilecektir.
- Her iki çete üyesi de diğer çete üyesinin suçuna tanıklık ederse her birine 2 yıl hapis cezası verilecektir.
- Çete üyelerinden biri sessiz kalır, diğeri arkadaşının suçuna tanıklık ederse sessiz kalana 3 yıl hapis cezası verilirken, diğer çete üyesi serbest kalacaktır.

Tablo 1.4. Mahkûm İkilemi

	İtiraf Et	Sessiz Kal
İtiraf Et	(-2, -2)	(0, -3)
Sessiz Kal	(3, 0)	(-1, 1)

Tablo 2.7 incelendiğinde iki çete üyesi bir arada ele alındığında çete üyeleri adına en uygun durum sessiz kalınmasıdır. Bu sayede iki çete üyesi de 1 yıl hapis cezasına çarptırılacak ve sonrasında serbest kalacaktır. Buna karşın taraflardan biri itiraf yoluna giderse, sessiz kalan taraf bu kez 3 yıl hapis cezasına çarptırılacaktır. Bir diğer senaryoda ise her iki taraf da itirafta bulunursa bu kez 2 yıl hapis cezasına çarptırılacaktır. Burada belirleyici unsur, çete üyelerinin diğer çete üyesinin nasıl bir strateji izleyeceğine dair tahminlerine bağlı olarak kendi stratejisini belirliyor olmasıdır.



İKİNCİ BÖLÜM

2.BANKACILIK SEKTÖRÜ

2.1.Bankacılık Kavramı

Bankacılık faaliyetlerinin kökeni M.Ö. 3500'li yıllara kadar uzanmaktadır. Tarihteki ilk bankacılık faaliyetlerinin Lombardiyalı tüccarlar tarafından oluşturulan pazarlarda gerçekleştirildiği kabul edilmektedir. Hammurabi tarafından hazırlanmış olan Hammurrabi Kanunları, ticari ilişkilere yönelik ilk düzenleme olarak bilinmektedir. Modern anlamda ilk bankacılık faaliyetlerinin kökeni ise Mezopotamya'ya uzanmaktadır. Bankacılık faaliyetlerinin önem kazanmasında ve yaygınlaşmasında ise 12.yüzyılda Cenova kentinde sayısı artan bankerlerin etkili olduğu düşünülmektedir. Öyle ki Cenova, dönemin ticaret merkezi haline dönüşmüştür. 15.yüzyılda İspanya'da kurulan Barcelona Bankası, 17.yüzyılda Hollanda'da kurulan Amsterdam Bankası, yine 17.yüzyılda kurulan İngiltere Bankası ve 20.yüzyılın başında Amerika Birleşik Devletleri'nde kurulan Federal Reserve Bankası bankacılığın gelişiminde ve yayılmasında etkili olmuşlardır (Şendoğdu, 2011: 3).

Banka kelimesi Türkçede İtalyanca banço kelimesinden türetilerek yerleşmiştir. Banka, tüm ödeme, yatırım ve kredi işlemlerinin yürütüldüğü yasal kurumdur. Bankalar, yapılan tasarruflar sonucu birikim gerçekleştiren bireylerin paralarına değer katmak, nakite ihtiyaç duyan bireylerin de belirli bir bedel karşılığında nakit ihtiyaçlarını karşılamak adına hizmet vermektedir. Daha açık bir ifade ile bankalar, fon fazlası olan bireyler ile fon ihtiyacı olan bireyler arasında para transferi gerçekleştirmekte ve bu aracılıkta hem tarafların ihtiyacı karşılamakta hem de finansal kârelde etmektedir (Şendoğdu, 2011: 5).

Bankacılık hizmetlerinin ilk çağlarda hükümdarların sarayları ve mabetlerine para veya eşya olarak bu mabetlerin çevresindeki din adamlarına emanet olarak bırakılması sonucu bankacılığın ilk izleri ortaya çıkmıştır. Bu emanet bırakanların kimisi mabetlere sadaka olarak, kimisi güvence altına almak için bırakmışlardır. Emanet bırakılan bu malların geri istenmediğini fark eden din adamları bu mal ve paraları ihtiyacı olanlara belirli faizler karşılığında vermişlerdir (Takan ve Boyacıoğlu, 2011: 12).

2.1. Banka Türleri

Bankaları dört alt başlıkta sınıflandırmak mümkündür. Bunlar; mevduat bankaları, katılım bankaları, kalkınma ve yatırım bankaları ile kıyı bankalarıdır. Bu banka türlerine ait açıklamalar aşağıdaki başlıklarda verilecektir.

2.1.1. Mevduat Bankası

Mevduat bankalarının temel fon kaynakları mevduatlardır. Bu özellikleri ile bu bankalar dolayısıyla ticari bankacılık adıyla anılmaktadır. Mevduat bankaları, mevduat toplayan, kredi veren ve birçok bankacılık faaliyeti yürüten bankalardır. Bankacılığın en temel amacı olan fon fazlası olanlar ile fon ihtiyacı olanlar arasındaki fon akışını sağlamaktadır. Mevduat bankaları tarafından yürütülen başlıca faaliyetler aşağıda sıralandığı gibidir (Doğan, 2008: 14).

- Mevduatların kabul edilmesi,
- Finansal transfer işlemlerinin yürütülmesi,
- Danışmanlık hizmetlerinin verilmesi,
- Portföy yönetiminin gerçekleştirilmesi,
- Bireysel emeklilik ve sigorta acenteliği hizmetlerinin verilmesi,
- Saklama hizmetinin verilmesi,
- Bankalar arası piyasa işlemlerinin yürütülmesi,
- Çek ve benzeri değerlerin nakite çevrilmesi,

2.1.2. Kalkınma ve Yatırım Bankası

Kalkınma bankaları, ağırlıklı olarak gelişmekte olan ülkeler de faaliyette bulunmakta olup, sermaye yetersizliği yaşayan yatırımcılara kaynak sağlamak amacı ile hizmet vermektedir. Burada başlıca amaç ulusal ekonominin kalkınmasına katkıda bulunmaktır. Kalkınma bankalarının temel fonksiyonları aşağıda belirtildiği gibidir (Doğan, 2008: 23).

- Kurumsal finansman hizmetleri vermek
- Yatırımcıların orta ve uzun vadede fon ihtiyaçlarını karşılamak.
- Sanayi sektörünün gelişmesinde iç kaynakları kullanmak.
- Sermaye Piyasasının geliştirilmesine katkıda bulunmak.
- Yeni girişimcileri destekleyerek idari ve teknik konularda bilgi akışında bulunmak.
- Yeni sektörlere öncülük etmek,

- Yabancı kaynakları kullanmak.
- Yabancı sermaye aktarımında destek olmak.

Yatırım bankaları sermaye piyasalarının gelişmiş olduğu ülkelerde daha yaygındır. Bu yapıdaki ülkelerde kurumlara danışmanlık hizmeti vermekte ve kısa vadeden ziyade orta ya da uzun vadeli fon ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Yatırım bankalarının temel fonksiyonları aşağıda belirtilmiştir (Doğan, 2008: 24).

- Tasarruf yaparak birikim sağlamış bireylerin uzun vadeli fon ihtiyacını karşılamak,
- Tasarruf yaparak birikim sağlamış bireylerin yatırımlarına danışmanlık hizmeti vermek, yatırımlarını güvence altına almak
- Halka arz yapan işletmelerin gerçekleştirmekte oldukları satış işlemlerini yönetmek,
- Sermaye piyasasının gelişimi adına piyasada güvenin ve dürüstlüğün gelişmesine katkı sağlamak,
- Sermaye piyasasında yer almak isteyen işletmelere danışmanlık hizmeti vermek,
- İşletmelerin orta ve uzun vadeli fon ihtiyacını karşılamak,
- İşletmelere, ihraç ettikleri tahvillere anaparaya ve faizlere ilişkin teminata bulunmak,
- İşletmelerin yönetsel değişimlerinde danışmanlık hizmeti vermek (şirket birleşmesi, şirket ayrılması vb)
- Kredi için sendika teşkil etmesi,
- Her türlü mal mukabili, vesaik mukabili akreditif açmak, garanti vermek, teminat mektupları vermek ve almaktır.

2.1.3.Kıyı Bankacılığı

Kıyı bankacılığı, İngilizcede ki karşılığı ile “off-shore” bir ülkede ulusal paranın dışında para birimleri kullanılarak gerçekleştirilen bankacılık faaliyetleri anlamına gelmektedir. Serbest bölgelerde gerçekleştirilen bankacılık türüdür. Temel bankacılık hizmetlerinin hemen hemen hepsini kapsamakla birlikte vergi, harç vb. ekonomik karşılığı olan yasal düzenlemeleri minimize etmektedir. Ulusal sınırlamalardan ve düzenlemelerden muaf tutularak yürütülen bankacılık hizmetlerinde, uluslararası bankacılık hizmetlerinin geliştirilmesi amacı da ön plana çıkmaktadır (Alagöz, 2002: 35).

Kıyı bankacılığı serbest bölgelerde uygulanan bir bankacılık türüdür. Serbest bölgeler ise bir ülkenin ulusal sınırları içerisinde yer almasına karşın havalimanlarının ya da deniz limanlarının yakınında kurulmuş, gümrük sınırlarına tabi olmayan bölgelerdir. Bu bölgeler aynı zamanda bir ticaret merkezidir. Ulusal düzenlemelerin dışında tutulduğundan vergi muafiyeti gibi avantajlar barındırmaktadır.

Serbest bölgelerin oluşumu İkinci Dünya Savaşı'ndan öncesine dayansa da önem kazanması ve yaygınlaşması İkinci Dünya Savaşı'nın ardından mümkün olmuştur. Türkiye'de ilk serbest bölge oluşumuna yönelik çaba ise 1927 yılında gerçekleştirilmiştir. Yasal düzenlemeler ile gerçekleştirilen bir girişim olmasına karşın hayata geçirilememiştir. 1985 yılında yeni serbest bölge oluşumuna yönelik yeni bir girişimde bulunulmuş ve konuya ilişkin kanun yürürlüğe konulmuştur (Alagöz, 2002: 36).

Çıkarılan kanun kapsamında serbest bölgelerin kurulmasında aşağıdaki amaçlar göz önünde bulundurulmuştur (Civelek, 1996: 47):

- Ülkeye yabancı sermaye girişini arttırmak,
- Teknolojik gelişmelerin hızlanmasını sağlamak,
- Ekonomiye ucuz ve sürekli girdi sağlamak,
- İhracat gücünü arttırmak.

Ayrıca oluşturulan serbest bölgelerde yasal düzenlemeler içerisinde yer alan vergi, harç, gümrük ve benzeri yükümlülükler de uygulanmayacak ve bu sayede yabancı sermaye girişi adına teşvikte bulunulacaktır. Bu bölgelerdeki faaliyet alanları ise aşağıda yer almaktadır (Civelek, 1996: 47).

- Üretim
- Alım – satım
- Sigortacılık
- Montaj – demontaj
- Bankacılık
- Finansal kiralama
- İşletme kiralama

Kıyı bankacılığına ilişkin olarak, yapılan işlemler ve bu bankaların genellikle kurulu oldukları yerler baz alınarak çeşitli tanımlar yapılmaktadır. Bu tanımlardan yola çıkarak daha kapsamlı bir tanımlama ise şöyle yapılabilir: “Kıyı Bankacılığı, ülke dışından sağlanan fonların ülke dışında veya koşullara göre ülke içinde kullandırılması, uluslararası devletsiz paraların fon fazlası bulunan merkezlerden fon açığı bulunan merkezlere transfer edilmesi gibi finansal hizmetler yürüten, genellikle serbest bölgelerde kurulan merkezlerde faaliyet gösteren ve ülke içindeki bankacılık sisteminin tabi olduğu yasal düzenlemelerin kapsamı dışında tutularak, getirilen mali ve hukuksal avantajlar sayesinde cazip çalışma koşullarının sağlandığı bankacılık türüdür.” (Civelek, 1996: 51):

İşlevsel olarak kıyı bankacılığının klasik bankacılıktan büyük bir farkı bulunmamaktadır. Kurulum bölgeleri ve tanınan ayrıcalıklar, kıyı bankacılığının klasik bankacılıktan ayırmaktadır. Kıyı bankacılığını klasik bankacılıktan ayıran diğer özellikler şunlardır (Akdiş, 2006: 82):

- Kıyı bankacılığında ulusal para birimleri değil döviz kullanılmaktadır.
- Kıyı bankacılığında ağırlıklı olarak yerleşik kişi ya da kurumlar değil yerleşik olmayan kişi ya da kurumlar işlem yapmaktadır.
- Kıyı bankacılığı bulunduğu ulusal sınırlar içerisindeki yasal düzenlemelerin birçoğundan muaf tutulmaktadır.
- Kıyı bankacılığında sır saklama, diğer bankalara göre çok daha yoğundur.

Kıyı bankalarına diğer bankalara göre birçok yasal düzenlemede ayrıcalık tanınmaktadır. Tanınan başlıca ayrıcalıklar şunlardır (Akdiş, 2006: 84):

- Kıyı bankalarında faiz oranı bankalar tarafından belirlenmektedir,
- Kıyı bankacılığında belirli bir likidite oranı uygulanmamaktadır,
- Kıyı bankalarına uygulanan dolaysız vergi oranları çok daha düşüktür,
- Kıyı bankalarına stopaj uygulanmamaktadır.

Sahip olduğu bu özel durumlar sebebi ile kıyı bankacılığında gerçekleştirilen işlemlerin ve yapılan yatırımların maliyeti klasik bankalarda gerçekleştirilen işlem ve yatırımlara göre daha düşüktür.

Kıyî bankacılığını klasik bankacılıktan ayıran temel farklılık kurulum bölgeleridir. Bunun dışında keskin bir farklılıktan söz etmek mümkün değildir. Nitekim kıyî bankacılığında verilen hizmetler de şunlardır:

1. Kısa vadeli işlemler
2. Uzun vadeli işlemler
3. Trust işlemleri

2.1.4. Katılım Bankası

Katılım bankacılığı, İslami yapı içerisinde yer almakta olup, dini inanışa bağlı olarak faizi uygun bulmayanlar için faizsiz hizmet sunan bankalardır. Bankacılık, her toplum için bir ihtiyaç haline dönüştüğünden, faizi haram kabul eden ancak bankalara da ihtiyaç duyanlar için alternatif bir yapıya sahiptir. Katılım bankalarının İslam ülkelerinde oldukça yaygın olduğundan söz etmek mümkündür (Serpam, 2013: 30).

Katılım bankaları, birçok farklı isim ile anılsa da özünde genel bankacılık anlayışının dışında bir yapıya sahip değildir. Bahsedildiği üzere tek fark herhangi bir şekilde “faiz” kavramına ve uygulamasına yer verilmiyor olmasıdır. Katılım bankaları, kurumsal ilkelerini İslami kaynaklara göre belirlemektedir. Burada amaç bireylerin ihtiyaçları karşılamaktır. Şüphesiz bankalar, vermiş oldukları hizmetler neticesinde belirli bir bedel talep etmektedir ancak bankalar ile işbirliği içerisine giren, yani hizmetlerinden yararlanan bireyler kâramacı gütmenden yatırımlarını gerçekleştirmektedir (Yanpar, 2014: 125).

Katılım bankalarının kuruluş amacı olan faizsiz hizmetlerin temelinde 2 amaç yer almaktadır. Bunlar (Albaraka, 2015: 9);

1. Yatırımcılara sabit bir kazanç taahhüdünde bulunmamak,
2. Fon kullanırken arada bir ticaret faaliyeti gerçekleştirmek. Aracı olmak peşin al vadeli sat yapısına göre düzenlenmiştir.

Katılım bankacılığı; Faiz getirisi yapısına aykırı olduğu için mevduat sahiplerine getirilerini kıymetli maden, gayrimenkul gibi ürünlerin al-sat yapılarak kâr paylaşımı gerçekleştirmektedir. (Takan, 2001: 16).

- **Dini Nedenler:** Katılım bankalarının ortaya çıkmasındaki başlıca unsur dini inanıştır. Faizin haram olduğuna inanılması faizsiz bankacılık hizmetlerine ihtiyaç duyulmasına

yol açmıştır. Dünya'daki Müslüman nüfusu göz önüne alındığında bu kitleye hitap edecek bankacılık anlayışının ortaya çıkması da kaçınılmaz olmuştur. Nitekim katılım bankacılığı yalnızca Müslüman ülkelerde değil farklı dinden nüfus yoğunluğunun yüksek olduğu ülkelere de yayılmıştır.

- **Ekonomik Nedenler:** Dünya'daki petrol rezervinin çok büyük bir kısmı Müslüman ülkelerde yer almaktadır. Dolayısıyla büyük varlıklara sahip Müslüman nüfuslar mevcuttur ki bu yatırımcılar da varlıklarını Amerika Birleşik Devletleri ya da Avrupa kökenli bankalarda kullanmak istememektedir.
- **Sosyal Nedenler:** Faizsiz bankacılık ile ekonomik sistem içerisindeki farklı gelir gruplarının arasındaki dengesizliğin azaltılması, faizden dolayı meydana gelebilecek sebepsiz zenginleşme ve emek arz edenlerin aleyhinde gelişen sosyal adaletsizliklerin önüne geçilmesi amaçlanmaktadır.

Türkiye'de katılım bankalarının ortaya çıkmasında etkili olan unsurlar ise şunlardır;

- Türkiye, İslami coğrafyada yer almaktadır ve birçok Müslüman ülke ile hem komşu konumunda, hem de yoğun ticari faaliyetler içerisinde. Bu ülkelerin sahip oldukları sermayeden yararlanmak başlıca nedenler arasındadır.
- Türkiye, Müslüman nüfusun baskın olduğu bir yapıya sahiptir ve faizsiz yatırımda bulunmak isteyen ciddi bir nüfus mevcuttur.
- Katılım bankalarına sahip olmanın Arap ülkeleri ile ekonomik ve siyasal işbirliklerini arttıracığına inanılması.(Altıntaş, 2006: 24):
- Katılım Bankaları ile diğer bankalar arasındaki farklılıkları alt başlıklar halinde ele almakta fayda vardır.Katılım Bankaları ile diğer bankaların çalışma yöntemlerine göre farklılıkları şu şekildedir (İştar 2009, s.42):
- Katılım bankaları, müşteri ile kar/zarar ortaklığı oluşturup, vadeli satış bazlı ticari işlemler gerçekleştirmekte olup varlıkları faizden uzak tutmak isteyen kişilerin varlıklarını toplayarak ekonomiye kazandırırken diğer bankalar, belirli bir faiz karşılığında varlık sahiplerinden fon toplayarak bu paraları kullanmaktadır.
- Katılım bankaları, işlemlerini ve sunmakta oldukları hizmetleri dini kural ve değerlere göre gerçekleştirirken, diğer bankalar laik ilkeler çerçevesinde işlemlerini ve hizmetlerini sunmaktadırlar.

- Katılım Bankaları ile diğer bankaların yasal altyapılarına göre farklılıkları şu şekildedir (Karapınar, 2003, s.34):
- Katılım bankalarına ilişkin yasal altyapı 2005 yılına kadar çeşitli eksiklikler barındırmaktaydı ancak bu durum 2005 yılında yürürlüğe giren yönetmelikler ile birlikte çözüme kavuşturulmuştur. Diğer bankalarda ise herhangi bir yasal altyapı yetersizliği bulunmamaktadır.
- Katılım Bankaları ile diğer bankaların fon toplama faaliyetlerine göre farklılıkları şu şekildedir (Akın ve Ece, 2010, s.27):
- Katılım bankaları fonlarını katılma hesapları ve özel cari hesaplar yöntemi ile toplarken, diğer bankalar mevduat hesapları ile fonlarını toplamaktadır.
- Katılım Bankaları ile diğer bankaların fon kullandırma yöntemlerine göre farklılıkları şu şekildedir (Karapınar, 2003, s.35):
- Katılım bankaları, müşterilerinin kredi kullarımlarında nakit ödeme yapmayıp, ihtiyaç duyulan miktarı doğrudan işletmenin mal alacağı satıcıya yapmaktadır. Diğer bankalar ise kredi kullarımlarında nakit ödemelerde bulunmaktadır.
- Katılım bankaları, kredilerinde nakit ödeme yapmayarak müşterilerinin belirtmiş oldukları amaçları dışında söz konusu krediyi kullanma fırsatı vermemektedir, bu sayede kredilerinin amacı dışında kullanımını önlemiş olmaktadır. Diğer bankalarda bu yönde bir uygulama olmadığından verilen kredinin amacının dışında ve verimsiz bir şekilde kullanılması mümkündür.
- Katılım bankalarının gerçekleştirmiş olduğu işlemlere ilişkin belge saklama zorunluluğu bulunmazken, diğer bankaların belge saklama zorunluluğu bulunmaktadır.
- Katılım Bankaları ile diğer bankaların kullandırılan fonun süresine göre farklılıkları şu şekildedir (Akın ve Ece, 2010, s.29):
- Katılım bankalarında kullanılan fonlar büyük çoğunlukla uzun vadeli olurken, diğer bankalarda kullanılan fonlar büyük çoğunlukla kısa vadeli olmaktadır.
- Katılım bankaları ile orta ve uzun vadeli ortaklık kurmak mümkün iken, diğer bankalar ile faiz sisteminden dolayı orta ve uzun vadeli ortaklık kurmak çok mümkün değildir.

Katılım Bankalarının başlıca güçlü yönleri şunlardır (İştar 2009, s.44):

- Katılım Bankaları, diğer bankalara göre ekonomik krizlerden bugüne kadar daha az etkilenmiştir. Dünya genelinde de benzer bir duruma rastlanmakla birlikte ülkemizde yaşanan 2001 Krizi’nde de Katılım Bankaları’nın diğer bankalara göre daha az etkilendiği görülmüştür.
- Katılım Bankaları kur ve faiz risklerini almadıklarından piyasada meydana gelen dalgalanmalardan daha az etkilenmektedirler.
- Katılım Bankaları, vermekte oldukları kredileri doğrudan müşterinin ilişki içerisinde olduğu satıcıya aktardıklarından verilen fonun verimsiz kullanılma riskini ortadan kaldırmaktadırlar. Bu sayede aldıkları risk daha az olmaktadır.
- Katılım Bankaları, kısa vadeli fonları kısa vadeli faaliyetlerinde kullanırken, uzun vadeli fonlarını uzun vadeli faaliyetlerde kullanmaktadır. Bu sayede likidite sorununu minimize etmektedirler.
- Ayrıca katılım bankalarında değerlendirilen tasarrufların TMSF kapsamına alınmaları kâr ve zararın paylaşılması mantalitesine ters düşse de tasarruflarını katılım bankalarında değerlendiren fon sahipleri için ilave bir güvence sağlamıştır.
- Katılım Bankaları, genel prensipleri doğrultusunda fonlarını bankalar arası piyasalarda kullanmamaktadır. Bu da faizlerde meydana gelen değişmelere karşı Katılım Bankaları’nın herhangi bir olumsuz etkiye maruz kalmamalarına neden olmaktadır. Ayrıca döviz cinsinden sahip oldukları fonları da yalnızca aynı döviz cinsinden kullandıkları için kur dalgalanmaları da Katılım Bankaları’nda olumsuz bir etkiye yol açmamaktadır

Katılım Bankalarının başlıca zayıf yönleri ise şunlardır (İştar 2009, s.45):

- Katılım Bankaları, kuruldukları günden itibaren Bakanlar Kurulu kararı ile faaliyetlerini sürdürmekteydi. Diğer bankalara verildiği gibi TMSF tarafından Katılım Bankaları’na güvence verilmemiş olması Katılım Bankaları’na yönelik güvensizliğe yol açmıştır. İlerleyen yıllarda TMSF tarafından Katılım Bankaları’na güvence verilmiş olsa da oluşan güvensizlik tam anlamı ile ortadan kalkmamıştır.
- Katılım Bankaları, kısa vadeli fon değerlendirmesinde diğer bankalar göre yetersiz kalmaktadır.
- Katılım Bankaları’nın uygulamakta olduğu finansman yöntemleri değişen koşullara tam anlamı ile ayak uyduramamaktadır. Sunulan ürün ve hizmet çeşitliliğinin de diğer

bankalara göre oldukça dar olması Katılım Bankaları'na yönelen kesimin dar olmasına yol açmaktadır.

- Kâr-zarar ortaklığı temelinde kurulan katılım bankalarının nakdi kredi işlemlerinde %90'lara varan oranlarda faize yakın bir enstrüman olan vadeli satış yöntemini kullanmaları ve mudilere piyasa faiz oranlarına yakın kâr payı vermeleri, katılım bankalarının ticari bankalarla aynı olduğu izlenimi doğurmaktadır.
- Katılım Bankaları'nın kısa vadeli fonlarını kısa vadeli işlemlerde, uzun vadeli fonlarını da uzun vadeli işlemlerde kullanıyor olması kriz gibi ekstrem durumlarda likidite akışının yeterli olmamasına neden olmaktadır.
- Katılım bankalarının finansman yöntemlerinin yaygınlaşması durumunda, merkez bankalarının faiz oranlarını ayarlama, piyasaya hakim olma yetkilerini zayıflatılmış olacağından, merkez bankalarının arak aktif bir para politikası oluşturmaları zorlaştırılmış olur
- Katılım bankalarının klasikleşmiş diğer bankalara göre sahip olduğu bir diğer handikap ise daha çok orta ve uzun vadede fon ihtiyacı olan taraflarla işbirliği kurabiliyor olmasıdır. Diğer bankalar gibi kısa vadede karşı tarafa fon sunması zor olduğundan katılım bankalarının hitap edebildikleri kesim daralmaktadır.
- Kısa vadeli kredilerin orta ve uzun vadeli kredilere göre karlılığı daha düşüktür. Buna paralel olarak Katılım Bankaları, uzun vadeli fon taleplerinin çoğunlukla öz kaynaklarından karşılamaktadır. Kısa vadeli fon talepleri daha az karlılık getirdiğinden uzun vadeli fon taleplerini karşılayan Katılım Bankaları, daha da düşük bir karlılığa ulaşmaktadır. Bu da zaman içerisinde tasarruflarında kayıp yaşamalarına neden olmaktadır.
- Diğer bankalar yatırımcılara belirli bir oranda faiz taahhüdünde bulunurken, kredi vermeleri halinde de belirli bir oranda faizle krediyi geri almaktadırlar. Katılım bankaları ise kurdukları işbirliğinde oluşan kârda da zararda ortak konumunda yer almaktadır ki bu da katılım bankalarının her işbirliğinde belirli bir risk ile karşı karşıya kalmalarına yol açmaktadır.
- Katılım Bankaları, sürekli olan işlem hacminde ve aktiflerde büyüme yaşamalarına karşın sektör içerisinde payları aynı oranda büyümemektedir.

- Katılım Bankaları'nın genel ilerleyişleri incelendiğinde sektör içerisinde baskın hale gelmeleri pek olası gözükmemektedir. Gerek yaşanan uluslararası ekonomik gelişmeler, gerekse de gelişen teknoloji ile birlikte değişen talepler Katılım Bankaları'nın yeteri kadar uyum sağlayabileceği gelişmeler değildir. Yaşanan yüksek rekabet koşulları içerisinde artan ürün çeşitliliği, Katılım Bankaları tarafından yeteri kadar takip edilememektedir. Bu durum orta ve uzun vadede Katılım Bankaları'na yönelik kalıplaşmış bir müşteri kitlesi oluşmasına neden olacaktır.
- Enflasyon, paranın değerinde azalışa neden olmaktadır ki günümüz bankacılık sistemindeki faiz olgusu bu değer kaybının tasarruf sahipleri adına en aza indirgenmesine katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte dini yönden faizi uygun bulmayan tasarruf sahipleri ise sahip oldukları fonların değer kaybı yaşamasını engellemek adına alternatif yollar aramaktadırlar. Buna bağlı olarak bankaların tasarruf sahiplerine sundukları faiz oranının enflasyon oranı ile eşit ya da bu oranın üzerinde olması tasarruf sahiplerinin tüketime değil yatırıma yönelmelerine yol açmaktadır. Benzer durum katılım bankaları içerisinde uygulanan sistemler için de söz konusudur. Günümüz ekonomik sistemleri içerisinde temel hedef tüketime teşvik etmek olduğundan bankacılık sistemi içerisinde tasarruf sahiplerine enflasyon oranının altında oranlar sunulmaktadır.
- Faizsin finans teknikleri içerisinde de alt sınıflara yer verilmektedir. Bu sınıflar, uygulanan tekniklerin yapısına bağlı olarak oluşturulmaktadır. Buna göre selem satış ve vadeli satış teknikleri borç esaslı teknikler sınıfında yer almaktadır. Her iki yöntemde de kullanılan finansman miktarının geri ödenmesi zorunludur. Ortaklık yönteminde ise finansman kullanan kişi oluşan hem karı hem de zararı paylaşmak ile yükümlüdür. Dolayısıyla aldığı finansman tutarının altında ya da üstünde geri ödeme yapmak zorunda kalabilmektedir. Bir diğer yöntem olan leasing ise doğrudan kiralama mantığı ile işlemekte ve kira bedeli ödenmesi zorunlu tutulmaktadır.

2.2.Türkiye’de Bankacılık Tarihi

Osmanlı İmparatorluğu, geçirdiği görkemli yüzyılların ardından önce duraklama, sonra da gerileme sürecine girmiştir. Bu durum beraberinde birçok alanda da Avrupa ülkelerinin gerisinde kalınmasına neden olmuştur. Osmanlı İmparatorluğu’nda basılan ilk kez 1840 yılında kağıt para basılmıştır ki bu da Avrupa’nın kağıt paraya geçişinden bir hayli

sonradır. İmparatorluğun gerileme dönemine girmesi ile birlikte bütçe açıkları da ortaya çıkmaya başlamıştır. Bu açıkların giderilmesi adına kağıt para basımına geçilse de beklenen sonuçlar elde edilememiştir. Bu da imparatorluğun uluslararası alandaki ekonomik itibarının ve kredibilitesinin daha da düşmesine yol açmıştır. Ekonomik sorunların çözüme kavuşturulması gerekliliği güncelliğini korurken iki banker ile anlaşarak sabit döviz kuru üzerinden ithalat finansmanının karşılanmasına karar verilmiştir. 1845 – 1847 yılları arasında gerçekleştirilen bu faaliyetler sonucunda iki banker banka kurmuştur. Kurulan bu banka İstanbul Bankası adını alırken, aynı zamanda Osmanlı İmparatorluğu’nun da ilk bankası olmuştur (Bulut, 2015: 6).

1847 yılında kurulan bu banka uzun ömürlü olmamış ve 5 yılın sonunda 1852 yılında faaliyetlerine son vermiştir. İstanbul Bankası, Osmanlı İmparatorluğu’ndan bağımsız kurulurken, bankanın kapanması ile birlikte bu kez Osmanlı İmparatorluğu tarafından Osmanlı Bankası kurulmuştur. Bu da Osmanlı İmparatorluğu tarihindeki ilk kamu bankası özelliğine sahiptir. İstanbul Bankası’nın kapanmasının ardından geçen 4 yıl sonunda 1856 yılında kurulan bu banka, aynı yıl içerisinde imzalanan Paris Antlaşması sonucunda Osmanlı İmparatorluğu’nun dış borç alışverişinde kullanılmak üzere planlanmıştır. Osmanlı Bankası, her ne kadar ilk kamu bankası niteliğinde olsa da İngiliz sermayeli bir banka oluşu da bir diğer özelliğidir (Bulut, 2015: 7).

1863 yılına gelindiğinde ise bu kez çiftçilerin kredi ihtiyaçlarının karşılanması adına çalışmalara başlanmıştır. Başlangıçta “Memleket Sandıkları” kurularak imece usulü bir yöntemle çiftçilerin finansman ihtiyaçları karşılanmaya çalışılırken, bu yöntemin zahmetli ve düşük faydalı olduğu sonucuna varılmıştır. 25 yıl boyunca faaliyetlerini sürdüren “Memleket Sandıkları”, 1888 yılında kurulan Ziraat Bankası ile işlevini tamamlamıştır. Ziraat Bankası, çiftçilere yönelik faaliyetlerde bulunarak, ülke genelinde çözüm sunma adına kurulmuştur (Bulut, 2015: 7).

Türkiye’de bankacılık tarihi incelendiğinde cumhuriyetin ilanı ile birlikte bankacılık sektörünün gelişimi adına çaba sarf edildiği görülmektedir. Savaştan yeni çıkmış ve yeni kurulmuş bir ülke olarak ekonomik gelişimin sağlanmasında bankacılık sektörünün önemli bir role sahip olduğu düşünülerek ulusal bankacılık hareketleri gerçekleştirilmiştir. 1923 İzmir İktisat Kongresi de bu hareketlerin başlangıcı niteliğindedir. Her ne kadar cumhuriyetin ilan edildiği dönemde Türkiye’de 22’si ulusal banka olmak üzere toplamda 35 banka yer almasına

karşın, kongrenin ertesi yılında İş Bankası kurulurken, 1925 yılında Türkiye Sanayi ve Maadin Bankası, 1927 yılında da Emlak Eytam Bankası kurulmuştur. İzmir İktisat Kongresi'nin gerçekleştirildiği 1923 yılından itibaren geçen 10 yıllık süreçte Türkiye'de şube sahibi bankaların sayısı 29'a ulaşmıştır. Bu bankaların çoğu başlangıçta tek şubeli olup, bölgesel faaliyetlerde bulunmuştur. Cumhuriyetin ilan edildiği dönemde ülkedeki mevduatların %50'si yerli, %50'si yabancı bankaların elinde iken 10 yılın sonunda mevduatların %80'ine ulusal, %20'sine yabancı bankaların sahip olduğu bir yapıya geçiş yapılmıştır. Bu da 10 yıllık süreçte ulusal bankaların gelişimini en iyi şekilde özetlemektedir (Boratay, 1995: 13).

Türkiye, 10 yıllık süreçte bankacılık sektöründe önemli aşamalar kaydetse de 1929 Ekonomik Buhranından da etkilenmiştir. Ülkenin yeni kurulmuş olması, ekonominin henüz sağlam temellere sahip olmaması ve krizin küresel büyüklüğü göz önünde alındığında bu etkinin kaçınılmaz olduğunu düşünmek de mümkündür. Bu sürece bir de 1939 yılında başlayan İkinci Dünya Savaşı'nın eklenmesi ile birlikte 1933 yılı sonrasındaki 12 yıllık süreçte Türkiye'deki bankaların üçte birini kapanmış ve ülkedeki banka sayısı 40'a düşmüştür (Coşar, 2001: 85).

İkinci Dünya Savaşı'nın ardından ise hem piyasalardaki canlanma hem de Marshall yardımları ile birlikte özel bankacılığın gelişim gösterdiği görülmektedir. 1945 yılına kadar yaygın olan tek şubeli bankalar, hızla çok şubeli bir hal almaya başlarken, özel bankaların sayısında da artışlar yaşanmıştır. İkinci Dünya Savaşı'nın sonundan 1960 Askeri Darbesi'ne kadarki süreçte banka sayısında %50'lik bir artış yaşanırken, ülke genelinde şube sayısı da %400'dan fazla bir artış göstermiştir (Akgüç, 1992: 18).

15 yıllık süreçte 1950 yılı itibari ile tedavülde yer alan para tutarı 900 milyon TL iken, 10 yıllık periyodda sürekli bir artış yaşandığı görülmektedir. 1951 yılında bu miktar 1 milyar TL'nin üzerine çıkarken 1952 yılında 1.1 milyar TL'nin, 1953 ve 1954 yıllarında 1.3 milyar TL'nin üzerine çıktığı görülmektedir. 1950'li yılların ikinci yarısından itibaren ise büyük sıçramalarla tedavüldeki para miktarı artmaya devam etmiştir. Öyle ki tedavüldeki para 1955 yılında 1.3 milyardan 1.8 milyara sıçrarken, 1956 yılında 2.3 milyar, 1957 yılında 2.9 milyar, 1958 yılında 3 milyar ve 1959 yılında 3.4 milyar TL'nin üzerine çıkmıştır (Coşar, 2001: 87).

1960 Darbesi ile birlikte ise Türkiye genelinde olduğu gibi bankacılık sektöründe de yeni bir döneme girilmiştir. Darbe sonrası süreçte sanayi iştiraklerine yönelik artışlarla ekonomik gelişim kaydedilirken, 1970’li yıllarda bankacılık sektörü özelinde hızlı bir holdingleşme sürecinin yaşandığı görülmektedir. Büyük çaptaki işletme ve sanayi kuruluşları, Türkiye’nin içerisinde bulunduğu ekonomik yapıya bağlı olarak yatırımlarında sermaye sorunu ile sık sık karşı karşıya gelirken, bu soruna çözüm adına birçok özel sektör işletmesi banka sahibi olmaya yönelmiştir. Bu sürecin yaşanmasında çıkartılan kanunların da rolü olmuş olup, devlet politikasının da bu yönde bir teşvikte bulunduğu görülmektedir. 1980 Darbesi ile birlikte ise bir kez daha bankacılık sektörü yeni bir döneme girmiştir (Tunçay, 1993: 34).

Yeni dönemde bankacılık sektörüne ilişkin anlayışlarda önemli değişimler yaşanmıştır. 1980 sonrası dönemde piyasalarda fiyat istikrarının sağlanmasına yönelik politikaların yürütüldüğü görülmektedir. Kısa vadeli başlayan bu politik anlayış, uzun vadeye yayılmıştır. Buna karşın kısa vadeli planlamaların sonucu olarak planlı ekonomiden serbest piyasa ekonomi anlayışına geçiş de kaçınılmaz olmuştur. Bu kaçış bankacılık sektöründe de yeni anlayışların oluşmasına zemin hazırlamıştır. İstanbul Menkul Kıymetler Borsası’nın faaliyete geçmesi ile birlikte piyasalarda aracıya duyulan ihtiyaç artmıştır. Bu da kalkınma bankaları ve yatırım bankalarına yönelik bakış açısının değişmesine yol açmıştır. İkinci Dünya Savaşı’nın ardından başlayan süreçte yaklaşık 35 yılın ardından yatırım bankaları daha işletme bazlı bir yapıya bürünmüş, işletmelerin birleşmesi, dış ticaret finansmanlarının karşılanması, özelleştirmeler, danışmanlık hizmetleri ve leasing gibi alanlarda yoğunlaşmıştır (Coşar, 2001: 90).

Darbe sonrası süreçte serbest piyasa ekonomisine geçiş, ön hazırlıklar yapılmadan hızlı bir şekilde gerçekleştiği için özellikle bankacılık sektörü özelinde birçok sorunun oluşmasına yol açmıştır. Darbe sonrası piyasalarda istikrarın sağlanmamış olması da bu sorunların nedeni arasında yer almaktadır.

1980’li yıllara genel bir bakışta bulunulduğunda bankacılık hizmetlerinde çeşitliliğe gidildiği görülmektedir. Birçok yeni bankacılık hizmeti faaliyete geçerken, bankalara tanınan döviz pozisyonu yetkisi de yeni gelişmelere zemin hazırlamıştır. 1982 yılında bankalara döviz pozisyonu yetkisi verilmiş ve 1984 yılından itibaren bankalar döviz tevdiat hesabı açmaya başlamıştır. 4 yıl gibi kısa bir süre içerisinde 1988 yılında ise bankaların sahip olduğu döviz

mevduatı, toplam mevduatlarının yaklaşık %45'ine tekabül eder hale gelmiştir (Coşar, 2001: 92).

Yürütülen program, beraberinde birçok yapısal dönüşüme de ihtiyaç duymaktaydı. Bu doğrultuda döviz sepeti oluşturulmuştur. Oluşturulan döviz sepeti kapsamında parasal taban ekonomiye döviz girişi endeksli bir yapıya bürünülmüştür. Nitekim bu program başlangıçta pozitif sonuçlar vermiş ve faiz oranlarında kayda değer azalışlar yaşanmıştır. Faiz oranlarında meydana gelen büyük azalışlara karşın enflasyon oranında ön görülen azalış gerçekleşmemiştir. Nitekim 2000 yılının son çeyreğine girilirken enflasyon oranı ancak %40'ın altına inebilmiştir. Yılsonu tahminlerinde ise enflasyon oranının %20 olması öngörülmektedir. Bu da aradaki sapmayı net bir şekilde ortaya koyarken hedeflerden de uzak kalındığının bir göstergesidir (Kazgan, 2002: 58).

Faiz oranlarında yaşanan düşüşe karşın Türkiye'nin 2000 yılı itibari ile bir önceki yıla göre dış borç miktarı 103 milyar dolardan 114 milyar dolara yükselirken, dış borcun gayri safi milli hasıla içerisindeki oranı da %57'ye ulaşmıştır. Uluslararası standartlara göre dış borcun gayri safi milli hasıla içerisindeki oranının %50'yi geçmesi kritik olarak nitelendirilmektedir. Ortaya çıkan bu oran Türkiye ekonomisinin uluslararası alanda bir kez daha güven ve itibar kaybetmesine neden olurken, risk priminin de yükselmesine yol açmıştır (Parasız, 2001: 47).

Bankacılık sektörünü sağlamlaştırmak ve rehabilite etmek amacıyla Bankalar Kanununda radikal değişiklikler yapılmış, bankaların faaliyetleri ve denetimi konusunda uluslararası kriterler uygulamaya konmuştu. Sermaye yeterliliğini karşılayamayan bankalar fona alınırken, kamu bankalarının görev zararlarını Hazine üstlenmiş, krediler yeniden sınıflandırılmış, sorunlu krediler için karşılık ayrılmış, banka bilançoları enflasyona göre güncellenmişti. Mevduat Sigortası Fonu ve BDDK iki önemli kurum olarak bankacılık sektörünü yakından izlemişti. Fon kapsamındaki bankaların birleştirilmesi (bu arada birleştirilen bankaların bankacılık yapma izinlerinin kaldırılması) ve kapsamdaki bankaların yerli ve yabancı bankalara satılması ile özel sektör bankalarının kendi aralarında gerçekleştirdikleri birleşmeler 2001 yılı ve sonrasında önem kazanmıştır (Parasız, 2001: 48).

2001 Krizi sonrası bankacılık sektörü derinden sarsılırken, birçok banka iflas etmiş, faaliyetlerini sürdüren bankalar ise sermayelerini önemli ölçüde kaybetmişlerdir. Kriz sonrasında bankacılık sektörü bir kez daha yeni bir döneme girmiştir. Bu yeni dönemde

bankacılık sektörü yapılanmaya girmiş ve temellerinin sağlamlaşması adına adımlar atılmıştır. Sektöre ilişkin düzenlemeler uluslararası standartlar baz alınarak gerçekleştirilirken standartlar ile faaliyetlerin uyumu adına da çaba sarf edilmiştir. Bu da sektör içerisinde birçok köklü değişimin yaşanmasına yol açmıştır (Dinçer, 2006: 135).

Alınan tedbirler ve yaşanan değişimlerle birlikte yaklaşık 3 yılın sonunda bankacılık sektöründe olumlu sonuçlar ortaya çıkmaya başlamıştır. Enflasyonun düşüş trendi içerisinde olması faizlere de yansımış olup bu da bir başka olumlu gelişme olarak sektöre kazanımlar sağlamıştır. 2005 yılında yasallaşan Bankacılık Kanunu ile de bankacılık sektörü içerisinde belirli bir istikrar sağlanmıştır. Geçmiş dönemde bankacılık sektörüne ilişkin düzenleme ve denetim yetkisi Hazine Müsteşarlığı ile Merkez Bankası'nda bulunmaktaydı. 2005 yılında yasallaşan kanun ile bu yetki tamamen Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu'na devredilmiştir (Arabacı, 2018: 29).

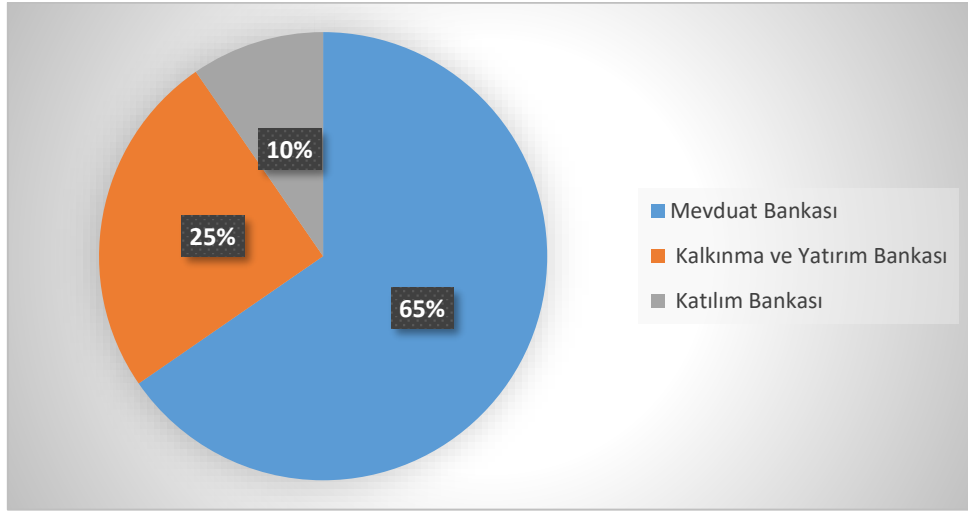
2006 yılına kadarki süreç genel olarak değerlendirildiğinde yapılanma sürecinde banka sayısında bir azalma yaşanmadığı görülmektedir. Bankacılık sektörü içerisinde oluşmuş aşırı kapasite ise 5 yıllık dönemde devlet otoritesi ile birlikte eritilerek, sektör daha sağlıklı bir hale getirilmiştir (Dinçer, 2006: 136).

2007 yılından itibaren ise Amerika Birleşik Devletleri'nde ortaya çıkan küresel krizin etkileri görülmektedir. Küresel kriz birçok ülkeyi etkilemiş olup, küresel piyasalarda meydana gelen dalgalanmalardan Türkiye'de etkilenmiştir. Buna karşın bankacılık sektörünün sağlam temeller ile yakın geçmişte yapılandırılmış olması bu krizin bankacılık sektörüne minimum düzeyde yansımaları sağlamıştır. Kriz sonrası süreçte de bankacılık sektöründe nihayet bir istikrar sağlandığı görülmektedir.

Krizden günümüze kadarki süreçte banka sayısında önemli bir değişim olmamakla birlikte toplam şube sayısında yaklaşık %50'lik bir artış yaşanmıştır. Şube sayısındaki artışa paralel olarak çalışan sayısında da %20'nin üzerinde bir artış meydana gelmiştir (Arabacı, 2018: 32).

2.3.Türkiye'de Bankacılık Faaliyetleri

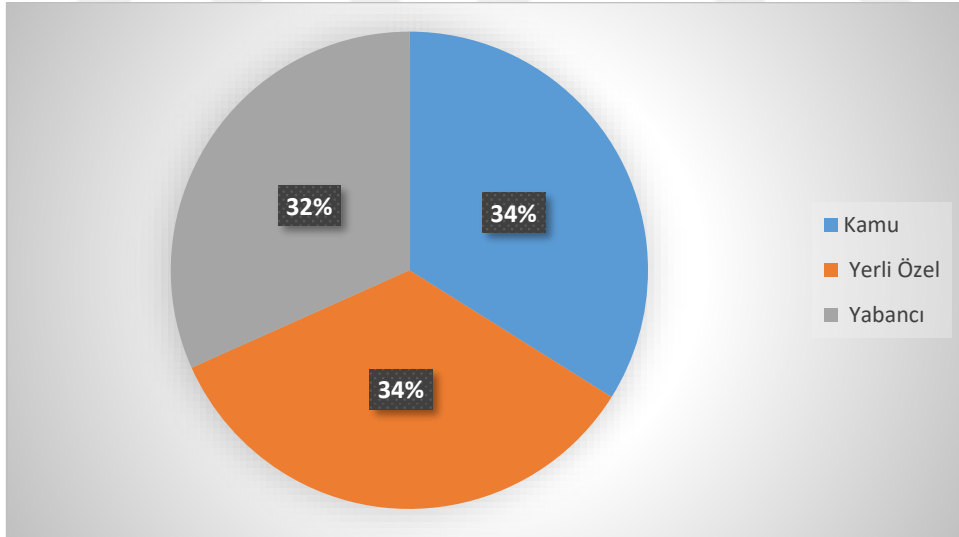
Türkiye'de bankacılık faaliyetlerini, sayısal verilerden faydalananarak incelemek daha doğru olacaktır. Bu amaçla bankaların türlerine göre sayıları, şube sayıları, personel sayılar ve toplam aktiflerine ilişkin gelişim seyredilecektir.



Kaynak: www.bddk.org.tr

Grafik 2.1. Türkiye’de Banka Sayıları

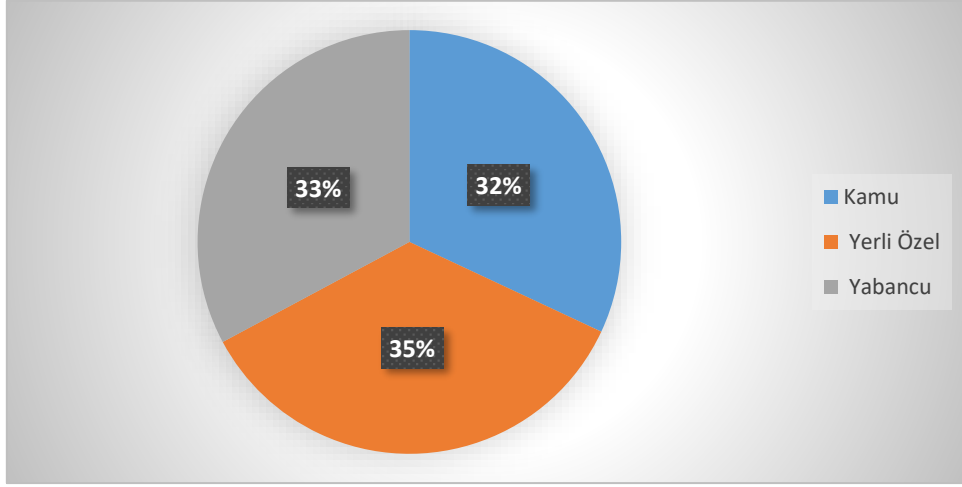
Türkiye’de mevcut 52 banka faaliyetlerini sürdürürken, bu bankaların 34’ü mevduat bankası, 13’ü kalkınma ve yatırım bankası, 5’i ise katılım bankasıdır.



Kaynak: www.bddk.org.tr

Grafik 2.2. Türkiye’de Banka Şubesi Sayıları

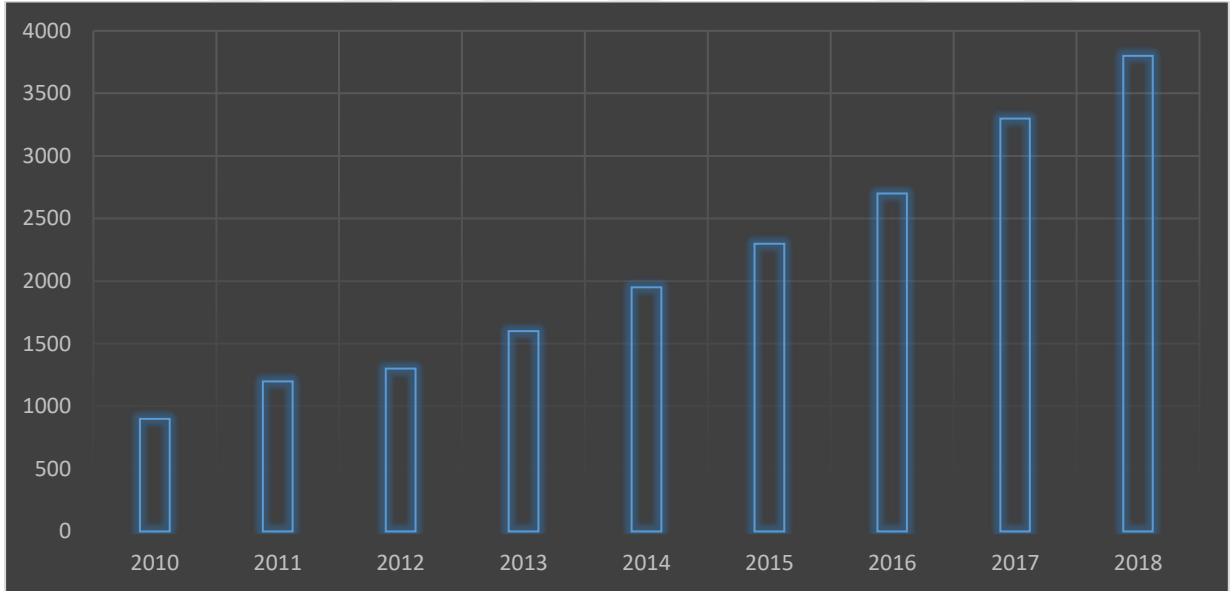
Türkiye’de yer alan banka şubelerinin 3922’si kamu bankalarına aitken, 3977’si yerli özel bankalara, 3666’sı yabancı bankalara aittir. Yerli özel bankalar, şube sayısı olarak ilk sırada yer almaktadır.



Kaynak: www.bddk.org.tr

Grafik 2.3. Türkiye’de Banka Personeli Sayıları

Türkiye’de yer alan banka personellerinin 66.391’i kamu bankalarında istihdam edilirken, 73.135’i yerli özel bankalarda, 68.190’ı ise yabancı bankalarda istihdam edilmektedir. Şube sayısı olarak kamu bankaları, yabancı bankaların önünde olsa da personel sayısında yabancı bankaların daha çok istihdamda bulunduğu görülmektedir.

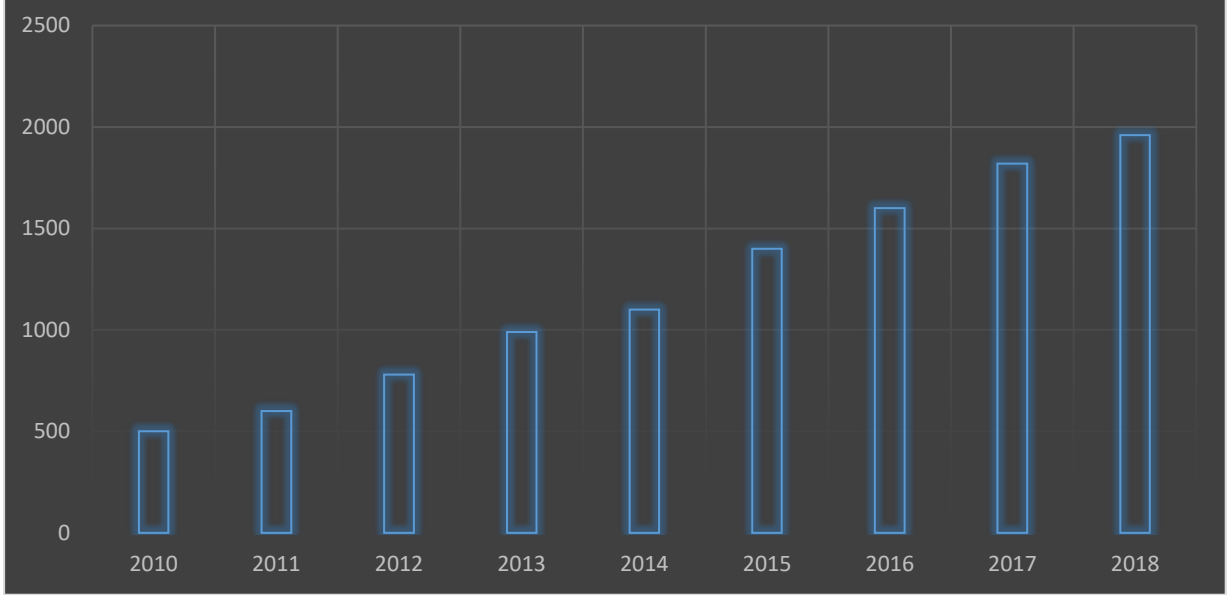


Kaynak: www.tbb.org.tr

Grafik 2.4. 2010 – 2018 Yılları Arası Bankaların Toplam Aktifleri

Grafik 3.4 incelendiğinde 2010 – 2018 yılları arasında bankaların sahip oldukları toplam aktiflerde sürekli bir artış yaşandığı görülmektedir. 2010 yılı itibari ile 800 Milyon TL

dolaylarında olan toplam aktifler, 2018 yılı sonunda 4 Milyar TL bandında yaklaşmış durumdadır. Bu da 9 yıllık süreçte yaklaşık %500'lük bir büyüme olduğunu göstermektedir.



Kaynak: www.tbb.org.tr

Grafik 2.5. 2010 – 2018 Yılları Arası Bankaların Toplam Kredi Alacakları

Son olarak bankaların kredi alacaklarına ilişkin incelemede bulunulduğunda tıpkı toplam aktiflerde olduğu gibi 2010 – 2018 yılları arasında sürekli bir artış yaşandığı görülmektedir. 2010 yılında bankaların toplam kredi alacakları yaklaşık olarak 500 Milyon TL iken 2018 yılı sonunda bu rakam 2 Milyar TL'ye yaklaşmıştır ki bu da yaklaşık %400'lük bir artış yaşandığını göstermektedir.

2.4.Katılım Bankalarının Durumu

Katılım bankalarının mali gelişimleri ve bankacılık sektörü içerisindeki payları yakından takip edilmekte olup, bu amaçla düzenli bir şekilde veri paylaşımı gerçekleştirilmektedir. Buna göre Tablo 3.1'de katılım bankalarının toplam aktiflerine yer verilmekte olup bu verileri incelemekte yarar vardır.

Tablo 2.1. Katılım Bankalarının Toplam Aktifleri (2013 – 2017)

Yıllar	Toplam Aktifler
2013	96.022.000.000
2014	104.073.000.000
2015	120.252.000.000
2016	132.874.000.000
2017	160.136.000.000

Kaynak: www.tbb.org.tr

Tablo 3.1 incelendiğinde katılım bankalarının son 5 yıllık süreçlerinde toplam aktiflerinin sürekli bir artış trendi eğilimin olduğu görülmektedir. Öyle ki 2013 yılında 96 milyar TL olan toplam aktifler 2017 yılında 160 milyar TL seviyesine ulaşmıştır. Bu da yalnızca 5 yıllık süreçte yaklaşık %70’lik bir artış sağlandığı anlamına gelmektedir. Buna göre faizli sisteme karşı olan kesimin tasarruflarının hızla ekonomiye kazandırıldığı görülmektedir.

Tablo 2.2. Katılım Bankalarının Şube Sayıları

Yıllar	Şube Sayısı
2008	530
2009	569
2010	607
2011	685

2012	828
2013	966
2014	990
2015	1080
2016	959
2017	1032

Kaynak: www.tbb.org.tr

Katılım bankalarının 2008 – 2017 yılları arasındaki şube sayıları incelendiğinde yine sürekli bir artış yaşandığı görülmektedir. Yalnızca 2016 şube sayılarında 2015’e göre bir düşüş yaşanırken, 2017’de yine bu süreç artan bir eğilime yönelmiştir. Özünde katılım bankalarının toplam aktiflerinde yaşanan artışın paralelinde katılım bankalarının şube sayılarının artması oldukça olağandır. Sürekli artan talebin karşılanabilmesi için sunulan hizmet kanallarında da sürekli bir artış yaşanması kaçınılmazdır.

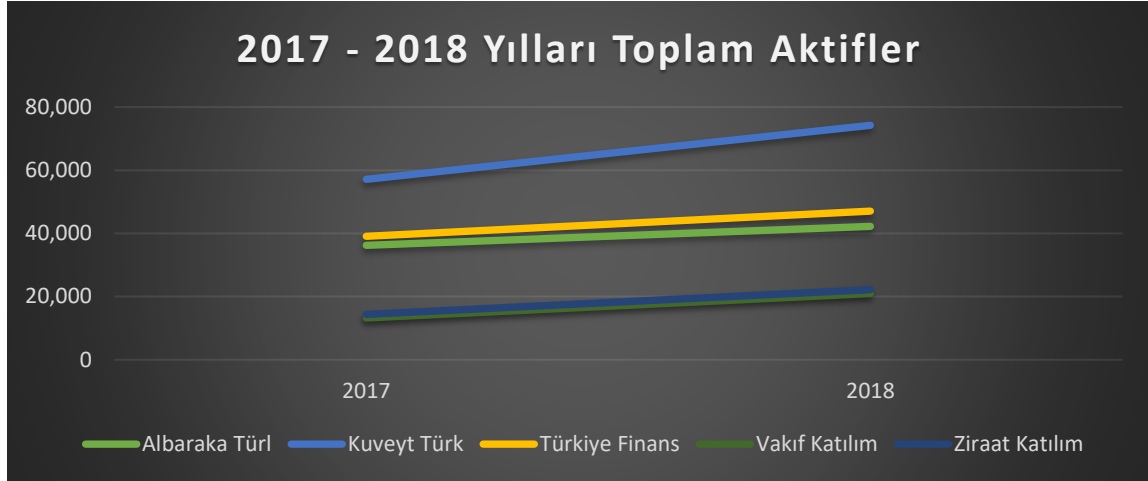
Tablo 2.3. Katılım Bankalarının İnternet Bankacılığı Verileri

Yıllar	Aktif Müşteri Sayısı	İşlem Hacmi
2015	474.368	137.213.758.000
2016	515.290	163.262.888.000
2017	636.436	192.020.017.000

Kaynak: www.tbb.org.tr

Tablo 3.3 kapsamında son olarak günümüzün bankacılık hizmeti içerisindeki olmazsa olmazı haline gelen internet bankacılığına ilişkin veriler yer almaktadır. Bu veriler incelendiğinde aktif müşteri sayısında 2015 – 2017 yılları arasında yaklaşık %60’lık bir artış yaşandığı görülmektedir. Bunun paralelinde işlem hacminde de yaklaşık %50’lik bir artış

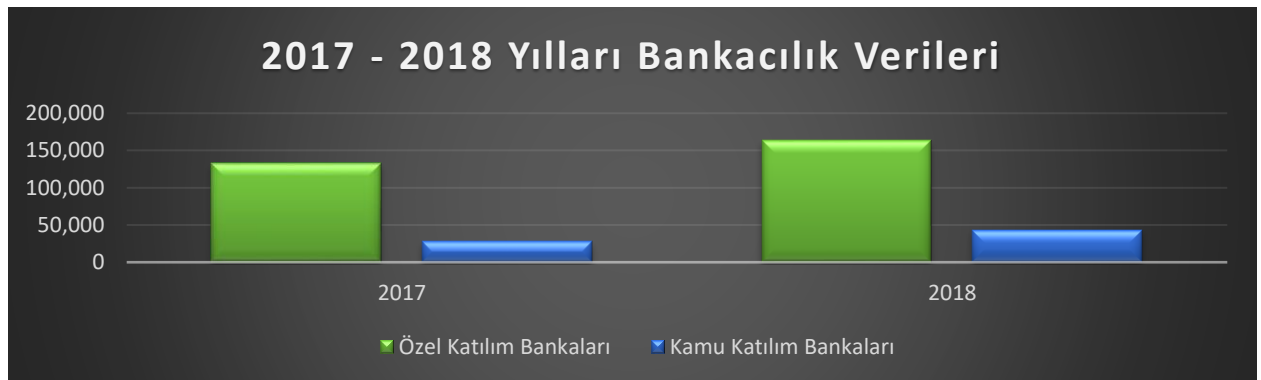
meydana gelmiş durumdadır. Katılım bankacılığı her ne kadar faizsiz bankacılık hizmetleri vererek toplumun belirli bir kesime hitap etse de günümüzün gelişen teknolojisini de yakından takip etmektedir. Tablo 3.3, bu durumun en belirgin göstergeleri arasında yer almaktadır.



Grafik 2.6. Katılım Bankalarının Toplam Aktif Dağılımı

Kaynak: www.bddk.org.tr

2017 – 2018 yılları ilişkin veriler incelendiğinde grafikte yer alan 5 bankanın da toplam aktiflerinde artış yaşandığı görülmektedir. Toplam aktifler üzerinden yapılan incelemede Kuveyt Türk ilk sırada yer alırken, Türkiye Finans ikinci, Albaraka Türk üçüncü, Ziraat Katılım dördüncü ve Vakıf Katılım beşinci sıradadır. Yalnızca bu bile özel katılım bankalarının kamu katılım bankalarına göre sektördeki etkinliklerini ortaya koymakta yeterlidir. Öyle ki ilk üç sırada yer alan bankalar özel katılım bankaları iken dördüncü ve beşinci sırada yer alan bankalar kamu katılım bankalarıdır.



Grafik 2.7. Katılım Bankalarının Karşılaştırılması

Kaynak: www.bddk.org.tr

Grafik incelendiğinde özel katılım bankaları ile kamu katılım bankaları arasındaki farklılık çok daha net bir şekilde ortaya çıkmaktadır. Öyle ki 2017 yılında özel katılım bankalarının toplam aktifleri 130 milyon TL'nin üzerindeyken aynı yılda kamu katılım bankalarının toplam aktifleri yalnızca 27 milyon TL dolaylarındadır ki bu da yaklaşık 5 katlık bir farkı ortaya çıkartmaktadır. Benzer şekilde 2018 yılına ilişkin verilerde de özel katılım bankalarının baskınlığı dikkat çekmektedir. Özel katılım bankalarının toplam aktifleri 163 milyon TL'nin üzerindeyken kamu katılım bankalarının toplam aktifleri 43 milyon TL'nin üzerindedir. Bununla birlikte özel katılım bankalarının toplam aktiflerinde yaklaşık %25'lik bir artış yaşanırken, kamu katılım bankalarının toplam aktiflerinde yaklaşık %60'lık bir artış yaşanmıştır ki bu veri de oldukça dikkat çekicidir.

2.5.Katılım Bankalarının Mevduat,Katılım Fonu Hakkında Mevzuat

- **Tahmini kâr:** Yatırım vekâleti alan bankanın katılma hesaplarında biriken fonların katılım bankaları tarafından işletilmesi sonucu kâr elde edilmesiyle, hesap sahibi ile katılım bankası arasında fonun başlandığı tarihten itibaren mutabık kalınan ve bu kârdan hesap sahibinin gerçekleşen kârı geçmemek üzere hak iddia edebileceği azami oranı ifade etmektedir.
- **Birim değeri:** Katılım bankalarının katılma hesaplarına fon kabul aktarıldığı birinci gün için 100 olarak kabul edilen sadece kâr veya zarar edildiğinde değişiklik gösteren, kâr veya zarar kayıtları yapıldığı günlerde, vadelerine göre farklılaşmış fonun toplam değerinin fonun bir önceki günlük toplam hesap değerine bölünmesi ile belirlenen, kâr veya zarar kaydı yapılmayan günlerde ise bir önceki günün birim değerine eşit olan katsayıyı ifade etmektedir.
- **Birim hesap değeri:** Katılma hesabının cari değerini belirleyen ve birim değeri ile hesap değerinin çarpılması suretiyle hesaplanan, katılma hesabı sahibinin, üzerinde hak iddia edebileceği tutarı ifade eder.
- Hesap sahibinin bilgisi dışında hesap sahibi adına kredili hesap açamaz.
- Vadesiz mevduat hesabı ve özel cari hesap sahibinin talebi olursa eğer mevcudunu geri alma hakkı mevcuttur.
- Hesap türüne Katılım Hesapları veya Mevduat Hesapları Bankacılık Kanunun 144 üncü maddesi uyarınca belirlenecek azami miktar ve oranlar dâhilinde uygulanacak

faiz, kâr ve zarara katılma oranı veya tahmini kâr oranının vade sonuna kadar değiştirilemez.

- Katılma hesaplarında zarar katılma oranı yüzde yüzüdür,
- Özel cari hesaplar ve katılma hesapları karşılığında, hesap sahibine önceden belirlenen getiri oranı söz konusu olmadığı gibi, katılma hesaplarında, yatırılan anaparanın aynen geri iadesi de garanti edilemez.Kâr zarar ortaklığı söz konusudur.
- Katılma hesapları, kamu kurum ve kuruluşları veyakârzarar ortaklıklarında fonlar ve tüzel kişi müşterilerle yatırım vekâleti sözleşmesi yapılır. Yatırım vekâleti sözleşmesine göre açılan katılma hesapları için yatırılacak asgari tutar ve/veya katılma hesaplarının belli bir oranı belirlenebilir. Sözleşmeler gereği açılan hesaplar belirli fonlara dağıtılabilir bölünebilir, sözleşmenin amacı dışına çıkmadan yatırım yapılabilir.
- Hesaplar üzerinde hesap sahibinin talep hakkı sadece mevcut bakiyesi kadardır.Katılım bankalarının ödeme yükümlülüğü ise vade sonunda anapara ve kâroranı kadardır.
- Katılım Hesaplarının işletilmesiyle oluşacak kârveya zarar durumunda ‘Günlük Birim Değeri Hesaplama’ tablosuna uyulması gereklidir.
- Katılım bankaları, katılma hesaplarından doğacak kâra katılma oranlarını veya tahmini kâr oranlarını serbestçe belirleyebilirler.
- Katılım hesabı açıldığı zaman tahmini kâr hesap cüzdanına belirtilir ve değiştirilemez.Vade sonunda sözleşme yenilenmedikçe hesaplanan kâr veya zarar durumu cari hesabına aktarılır.
- Katılım bankaları, katılma hesaplarına dağıtacakları kardan Kâr dengeleme rezervi ayırabilirler.
- Bankalarca, mevduata uygulanacak kâr pay oranları serbestçe belirlenir.Fakat vadesiz mevduat getiri oranı yıllık yüzde 0.25’i geçemez.
- Katılım Bankalarınca değişken kâr payı oranı ise TL için 3 aydan daha uzun süreli vadeli,yabancı para birimleri için ise 6 aydan daha uzun süreli vadeli sözleşmelerde uygulanabilir
- Değişen kâr payı hesaplama yöntemi TCMB görüşü alınması gereklidir.TL için Türkiye istatistik kurumunca açıklanan ÜFE, TÜFE vebu kalemleri oluşturan alt

kalemlere baēlı deēiřikliklerden belirlenen oranlarla deēiřken kâr payı hesaplama yöntemiyle belirlenir.

- Deēiřken getiri hesaplama yöntemi müşteriinin hesap cüzdanında açıkça belirtilmelidir.
- TL olarak açılan mevduat hesapları içinse döviz, kıymetli maden endeksli kâr payı belirtilmez.
- Vadeli kâr payı oranları bankaların tüm şubelerinde halkın görebileceēi şekilde ilan etmesi gereklidir ve internet sitesinde yayınlamalıdır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.UYGULAMA

3.1. Uygulamanın Amacı

Bu çalışmada 2014-2019 yılları arasında Katılım Bankalarının kâr payı getiri oranları incelenmiştir. Mevduat sahiplerine yön gösterebilmek amacıyla gelecek yıllarda mevduatlarını değerlendirme konusunda en optimal sonuca ulaşabilmeleri için oyun teorisi üzerine model kurulmuştur. Çalışma İki kişilik sıfır toplamli oyunlar üzerine bir uygulamadır. Geçmiş yıllara ait kâr payı oranlarına Türkiye Katılım Bankaları Birliği'nin resmi internet sitesi üzerinden ulaşılmıştır.

3.1.1.Oyunculara Ait Stratejiler

Günlük hayatta mevduat sahiplerinin amacı mevduat değerlerini arttırmaktır. Dolayısıyla bir karar verme durumuyla karşı karşıya kalırlar. Bu amacın gerçekleştirilmesi için subjektif kararlar verilmesi yerine matematiksel yöntemler ile desteklenmesi yatırımcılar açısından faydalı olacaktır. Mevduat sahiplerinin yatırımlarında en önemli durum ise alabilecekleri risk seviyesidir. Bu risk mevduatlarını artırma veya azaltma ihtimallerini doğurmaktadır. Riski minimum tutmak isteyen yatırımcılar ise katılım bankalarının kâr payı oranlarını tercih etmektedir.

Bu uygulama Katılım bankalarında mevduatını değerlendirmek isteyen bir müşteriler üzerine kurulmuştur. Katılım Bankalarının yapısı gereği önceden belirlenen faiz oranı söz konusu değildir. Yatırım ortaklığına dayanan, kâr-zarar durumu mevcuttur.Yani müşteriler kâr veya zarar edebilirler.Yatırım riskini paylaşılmaktadır.Fakat geçmiş yıl kâr payı oranları incelendiğinde müşterilerin zarar ettiği gözlenmemiştir.

Bu çalışmada;2014-2019 yılları arasında kâr payı getirisi verileri belirlenmiş ve bu veriler üzerinden kazanç matrisi oluşturulmuştur. Amaç en yüksek getiriyi ay bazında incelemektir iki kişili sıfır toplamli oyun modeli üzerinde.

Çalışma boyunca; satır oyuncusu müşteri, sütun oyuncusu ise üç katılım bankası olacak şekilde bir matris kurulmuştur. Bu üç katılım bankası Albaraka Türk Katılım Bankası, Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankasıdır.

Oyunda Müşterinin Stratejileri;

- 1.Stratejisi: Albaraka Türk Katılım Bankasına mevduatını yatırmak.
- 2.Stratejisi: Kuveyt Türk Katılım Bankasına mevduatını yatırmak.
- 3.Stratejisi: Türkiye Finans Katılım Bankasına mevduatını yatırmak şeklinde belirlenmiştir.

Dönemler: Ocak, Şubat, Mart, ...Aralık olarak belirlenmiştir. Bu dönemlerde bankaların mevduatlara getiri oranları karşılaştırılmaktadır.

Müşteri için yapılan yatırımlarda geçmiş yıl verileri çok önemlidir çünkü gelecek yıllarda ne kadar getiri kazandıracağı veya kaybettireceği belli değildir. Bu nedenle katılım bankalarının

geçmiş yıl verileri aylık olarak elde edilmiş ve yılın her ayı için kazanç matrisi ayrı ayrı kurulmuştur.

Bankanın stratejileri ise 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 olmak üzere 6 adet strateji oluşturulmuştur.

Çalışma her ay için ayrı ayrı incelenmiştir. Müşteri, karar vermek için, bankanın 2019, 2018, 2017, 2016, 2015, 2014 yıllarının tüm aylarında ne yönde hareket ettiğine bakacaktır. Tam stratejiye sahip oyun modellerinden Martayımatriisinin çözüm sonucu incelenmiştir. Bütün yıllara ait; Ocak, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, Kasım ayları tam strateji sahiptir ve çözüm yöntemleri aynı şekildedir. Yatırımcının 3, bankaların ise 6 adet stratejisinin olduğu 3x6 boyuta sahip bir oyundur.

3.1.2.Kazanç Matrisinin Oluşturulması

2014-2019 yılları arasında Albaraka Türk, Kuveyt Türk ve Türkiye Finans katılım bankalarının Mart ayı getiri oranları aşağıdaki gibidir.

Tablo 3.1.Mart Ayı Getiri Oranları Matrisi (% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Mart 2014	Mart 2015	Mart 2016	Mart 2017	Mart 2018	Mart 2019
ALBARAKA	7,890	7,560	7,960	7,770	9,580	14,910
KUVEYTTÜRK	6,598	6,298	7,508	7,668	9,711	16,488
TÜRKİYE FİNANS	7,061	7,102	7,718	7,700	9,287	16,117

Matris Yatırımcıların kazançlarına göre düzenlenmiştir. Albaraka Türk, Kuveyt Türk ve Türkiye Finans katılım bankalarının vadeli mevduat getiri oranları ek 1’ de yer almaktadır. Anapara*kâr payı oranı*vade (gün)/36500 formülüyle getiri oranları hesaplanmıştır. Gün tüm aylar için sabit 30 alınmıştır.

Mart Ayı Getiri oranları bankalar için incelendiğinde örneğin 2014 yılında Albaraka Türk % 7,890, Kuveyt Türk %6.598 Türkiye Finans % 7,061 getiri sağlamaktadır. Oranlar yıllık bazda belirlenir. Gelecek dönemler için bankalara mevduatını yatırmak isteyen müşteri geçmiş dönem verilerini inceleyerek bir tahminde bulunabilir. Hiçbir zaman kesin bir durum söz konusu değildir. Yıllık bazda verilen oranların mevduat hesaplama formülüyle aylık getirileri hesaplanabilir. “anapara*kâr payı oranı*vade (gün)/36500” formülüyle aylık kazanç miktarı belirlenir.

2014 yılının Mart ayında 1.000 TL ‘sini Türkiye Finans Katılım Bankasına yatıran müşteri Mart ayı sonunda 5.80 TL (BRÜT) Kuveyt Türk için 5.42 TL (BRÜT), Albaraka Türk 6.48 (Brüt) getiri sağlamış olacaktır. Bu şekilde getiri ana paraya dâhil edildiğinde Mart ayı ödemeler matrisi aşağıdaki gibi elde edilmiş olur. Mart ayı örneğini incelememizin sebebi Tepe noktasının mevcut olduğu bir örnektir. Diğer tüm aylara ait çözümler ekte mevcuttur.

Tablo 3.2.Mart Ayı Kazanç Matrisi

BANKALAR	Mart 2014	Mart 2015	Mart 2016	Mart 2017	Mart 2018	Mart 2019
ALBARAKA TÜRK	1006,485	1006,214	1006,542	1006,386	1007,874	1012,255
KUVEYT TÜRK	1005,423	1005,177	1006,171	1006,303	1007,982	1013,552
TÜRKİYE FİNANS	1005,804	1005,837	1006,343	1006,329	1007,633	1013,246

Matris Yatırımcıların kazançlarına göre düzenlenmiştir.Kazanç Matrisi bankaların 6 türlü hareketini göstermektedir.

3.2.Mart ve Aralık Ayı Getiri Modelinin Çözümü

2014-2019 yılları arasında katılım bankalarının getiri oranları incelenmiştir.Bütün yıllara ait; Şubat, Ekim, Aralık ayları tam strateji sahip değildir ve çözüm yöntemleri aynı şekildedir.Kurulan kazanç matrisinde müşterilerin gelecek yıllarda bu yıllardan hangi getiri oranı gerçekleşirse hangi bankaya yatırım yapmaları gerektiğini belirlemek amacıyla kazanç matrisi üzerinden analiz gerçekleştirilmiştir.Müşterinin üç banka içinde en az kazançları;

maksimum (1006,214 1005,177 1005,804)

Müşteri bu durumda kendisine maksimum getiri sağlayacağı bankayı seçer.

a= 1006,214 Müşterinin optimum stratejisidir ve oyunun alt değeri belirlidir.

Oyunun üst değeri ise;

min (1006,485 1006,214 1006,542 1006,386 1007,982 1013,552)

ü=1006,214 Oyunun üst değeridir.

Oyunun alt değeri ve üst değeri eşit olduğundan Tepe noktası olan bir oyundur ve oyuncular saf strateji kullanacaklardır, yani oyunda eş veya üstün stratejiler yer almaktadır oyun indirgenebilir bir oyundur. Oyunun değeri belirlidir.

a =ü=V=1006,214

Mart ayı çözümünde tam strateji vardır ve yatırımcı strateji vektörü [1 0 0] şeklindedir. Mart ayı kazanç matrisi maksimin ve minimaks ilkesiyle tepe noktası olan bir oyun mevcuttur. Oyunun sonucuna göre bankaların 6 yıllık hareketlerinin Mart ayı için en iyi getiri oranına sahip Albaraka Türk'e mevduatını yatırmaları durumunda en iyi getiriyi sağlayacaklardır.

Bu sonuç, Mart ayında yatırım yapmak isteyen bir müşterinin bankaların 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019 yıllarında ki gibi hareket izlemesi durumunda en iyi getiriyi kazandıracaktır.

Aralık ayı örneğini incelediğimizde denge noktasına ulaşamadığı tespit edilmiştir. Oyuncular Aralık ayı için karma strateji kullanacaklardır. Mart ayı için yapıldığı şekilde Aralık ayı kazanç matrisi belirlenmiştir.

Tablo 3.3.ARALIK AYI KAZANÇ MATRİSİ

BANKALAR	Aralık 2014	Aralık 2015	Aralık 2016	Aralık 2017	Aralık 2018	Aralık 2019
ALBARAKA TÜRK	1006,271	1006,690	1006,181	1007,266	1012,016	1008,022
KUVEYT TÜRK	1005,316	1005,867	1006,426	1007,248	1013,738	1008,337
TÜRKİYE FİNANS	1005,642	1006,149	1006,340	1007,192	1012,010	1008,744

Matris yatırımcıların kazançlarına göre düzenlenmiştir.

$$a=1006,181 \quad ü=1006,271$$

Aralık ayına ait kazanç matrisi incelendiğinde oyunun alt değeri ve üst değeri maksimum ve minimax kriterlerine göre belirlenmiştir. Alt değer ve üst değer birbirine eşit olmadığından oyunun tepe noktası olmadığına karar verilmiştir. Yani oyunun değeri alt ve üst değer arasında olacaktır ve oyuncular saf strateji değil karma strateji kullanacaktır. Dolayısıyla stratejilerini belirli olasılıklarla belirleyeceklerdir.

3.3.Aralık Ayına Ait Kazanç Matrisinin Doğrusal Programlama ile Çözümü

Doğrusal Programlama modelinde amaç fonksiyonu müşteri için kurulmuştur, müşterinin maksimum kâr elde etmesi gereklidir. Aralık ayı matrisi incelendiğinde karma strateji ile çözüm değerlerine ulaşılabilecektir. Eyer noktası olmayan oyunların çözüm yöntemlerinden biride Doğrusal Programlama modelinin çözülmesidir. İlk etapta çözüme ulaşılabilmesi için karar değişkenlerinin oluşması gereklidir, karar değişkenleri;

Maksimum $[z]=V$ 'dir. Bu şartlarda oyun değerinin maksimum olabilmesi için $1/V$ 'nin minimum olması gereklidir.

X_1 = Albaraka Türk

X_2 = Kuveyt Türk

X_3 = Türkiye Finans

Modelin amaç fonksiyonu ve kısıt fonksiyonları;

$$Z_{min} = x_1 + x_2 + x_3$$

$$2014) 1006,271x_1 + 1005,316x_2 + 1005,642x_3 \geq 1$$

$$2015) 1006,690x_1 + 1005,867x_2 + 1006,149x_3 \geq 1$$

$$2016) 1006,181x_1 + 1006,426x_2 + 1006,340x_3 \geq 1$$

$$2017) 1007,266x_1 + 1007,248x_2 + 1007,192x_3 \geq 1$$

$$2018) 1012,016x_1 + 1013,738x_2 + 1012,010x_3 \geq 1$$

$$2019) 1008,022x_1 + 1008,337x_2 + 1008,744x_3 \geq 1$$

3 değişkenli 6 kısıt fonksiyonlu doğrusal programlama modeli simplex yöntemiyle çözülmesiyle oyun değeri ve müşteri için strateji karmasına ulaşılır. LİNGO 18.0 paket programı ile çözülmüş ve sonuçlar elde edilmiştir.

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938388E-03

Variable	Value	Reduced Cost
X1	0.9193009E-03	0.000000
X2	0.7453791E-04	0.000000
X3	0.000000	0.1871730E-05

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938388E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.2029088E-03
3	0.4262575E-03	0.000000
4	0.000000	-0.7909301E-03
5	0.1058712E-02	0.000000
6	0.5909142E-02	0.000000
7	0.1834875E-02	0.000000

Albaraka Türk=0,000919300, Kuveyt Türk=0,00007453791 değerlerini aldıklarında ulaşılabilir.

$Z_{min} = 1/v = 0.0009938388$ olduğundan $Z_{max} = 1006,199396$ olarak bulunur. Beklenen değer aralığında sonuç elde edildiği için doğrusal programlama modelinin doğru çalıştığını ifade etmektedir.

$$P1 = x1.v = 0.000919300.1006,199396 = 0.93$$

$$P2 = x2.v = 0.00007453791.1006,199396 = 0.07$$

sonucuna ulaşılır. Müşterinin strateji vektörü $[0.93, 0.07, 0]$ olarak belirlenmiştir. Aralık ayında Albaraka Türk, Kuveyt Türk ve Türkiye Finans katılım bankalarına mevduat yatırımı yapmak isteyen müşteri 2014,2015,...,2019 yıllarındaki yönelim gibi olabilme ihtimalini varsayarak, mevduatını %93 oranında Albaraka Türk'e, % 7 oranında mevduatını Kuveyt Türk'e yatırmalıdır.

Bu durumda müşteri; 1006,1994 kazanırken bankaların hareketlerini inceledim. Müşteri için kurulan primal modelin dual çözümü ile ulaşabiliriz. Dual model çözümü ise; Lingo çözümünde yer alan Dual Price alanında mevcut olan değerlerdir.

2014,2015,2016,2017,2018,2019 yıllarını tanımlamak amacıyla Aralık ayına ait model;

$$Z_{max} = y1 + y2 + y3 + y4 + y5 + y6$$

$$1006,271y1 + 1006,690y2 + 1006,181y3 + 1007,266y4 + 1012,016y5 + 1008,022y6 \leq 1$$

$$1005,316y1 + 1005,867y2 + 1006,426y3 + 1007,248y4 + 1013,738y5 + 1008,337y6 \leq 1$$

$$1005,642y_1+1006,149y_2+1006,340y_3+1007,192y_4+1012,010y_5+1008,744y_6\leq 1$$

Dual modelin sonucu da, primal modelin LINGO ile sonuçlarının verildiği ek 1’de gösterilmiştir. Sonuç değerlerinin verildiği çıktıda DUAL PRICES altındaki değerler, dual modelin karar değişkenlerinin değerlerini negatif olarak vermektedir. Mutlak değer içinde verileri kabul edebilir. Bunlar olasılık değerleridir. Karara giren y_2 ve y_4 değişkenleridir.

$$y_2=0,0002029088, y_4=0.0007909301$$

$$Z_{\max} = 1 / V \text{ ve } q_i = v \cdot y_i$$

$$V=1006,199396$$

$$q_2=v \cdot y_2=1006.199396 \cdot 0.0002029088=0.20$$

$$Y_2=v \cdot y_4=1006.199396 \cdot 0.0007909301=0.80$$

Strateji Vektörü [0 , 0.20 , 0 , 0.80 , 0 , 0] olarak belirlenmiştir.

Aralık ayında müşteri $p_1 = 0.93$ $p_2 = 0.07$ olasılıkla % 0.93 Albaraka Türk’e % 0.07 Kuveyt Türk’e mevduatını yatırım yaparken, Bankalar % 20 olasılıkla 2015 % 80 olasılıkla 2017 yılındaki hareket etmiştir. Tüm ayların Çözümü Lingo 18.0 paket programıyla çözümlenmiştir. Çözümler aşağıda mevcuttur.

Tablo 3.4. Aylara Göre Oyunun Değeri ve Strateji Vektörleri

	Oyunun Değeri	Strateji Vektörü
Ocak	1005,9010	[1 0 0]
Şubat	1006,1873	[0.96 0 0.04]
Mart	1006,2140	[1 0 0]
Nisan	1006,1890	[1 0 0]
Mayıs	1006,2470	[1 0 0]
Haziran	1006,2880	[1 0 0]
Temmuz	1005,9420	[1 0 0]
Ağustos	1005,7950	[1 0 0]
Eylül	1005,8930	[1 0 0]
Ekim	1006,2741	[0.95 0.05 0]
Kasım	1006,2050	[1 0 0]
Aralık	1006,1994	[0.93 0 0.07]

2014-2019 yılları arasında katılım bankalarının getiri oranları incelenerek kurulan kazanç matrisleri ile çözüme ulaşılmıştır. Müşterilerin gelecek yıllarda hangi ayda hangi katılım bankasını tercih etmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Ocak, Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz, Ağustos, Eylül, ve Kasım aylarında; Tepe noktası olan bir oyun ile karşılaşmış ve oyuncular saf strateji kullanacaklardır.

Şubat, Ekim ve Aralık aylarında ise; Alt değer ve üst değer birbirine eşit olmadığından oyunun tepe noktası olmadığına karar verilmiştir. Yani oyunun değeri alt ve üst değer arasında olacaktır ve oyuncular saf strateji değil karma strateji kullanacaktır.

Tüm aylara ait çözümler ek 1'de mevcuttur.



3.4.SONUÇ

Katılım bankacılığı, faizsizlik prensiplerine göre çalışan, bu prensiplere uygun her türlü bankacılık faaliyetlerini gerçekleştiren, kâr ve zarara katılma esasına göre fon toplayıp ticaret, ortaklık ve finansal kiralama vb. yöntemleriyle fon kullandıran bir bankacılık modelidir.

Çalışma kapsamında da 2014 – 2019 yıllarına ilişkin Katılım Bankalarının kâr payları incelenerek en iyi getiriye hangi katılım bankası sağladığı araştırılmıştır ve geçmiş yıllardaki hareketleri incelenerek gelecek yıllar için yön belirlemek üzere Oyun Teorisi üzerine model kurulmuştur.

Uygulamanın bulguları ise, 30 günlük mevduat getirileri karşılaştırıldığında 3 Katılım bankasının aylık kâr payı getirileri incelenmiştir. Albaraka Türk Katılım Bankasının geçmiş yıllarda daha iyi getirilere sahip olduğunu analiz etmekteyiz. Fakat değişen piyasa koşulları Bankacılık faaliyetlerinin sürdürülebilirlik durumları değerlendirildiğinde Kuveyt Türk Katılım Bankası ve Türkiye Finans Katılım Bankası'nın son yıllara doğru daha iyi bir eğilim yakaladığını özetleyebiliriz. Bu durumda Türkiye Finans Katılım Bankası ve Kuveyt Türk Katılım Bankası 30 günlük kâr payı getirilerini ortalamanın üstünde getiri sağlamayı hedefleyebilirler. Değişen piyasa koşullarında karar verme durumunda tekrar oyun teorisinden faydalanabiliriz. Bankacılık sektörü özelinde de uygulanabilmesi mümkün bir teori olup, her bir olası karar için olası sonuçları gösterebilme yetkinliğine sahiptir. Nihayetinde karar, oyuncunun kendisine aittir, ancak oyuncunun hata yapmaması ve kendi çıkarı adına en doğru kararı alabilmesinde faydalı bir yöntemdir.

Bu çalışmada 2014-2019 yıllarında her ay için, katılım bankalarının geçmiş altı senelik davranışları incelenerek, bankanın yatırımcılara değişik oranlarda getiri sağlayabileceği varsayılarak, yatırımcının ay bazında hangi katılım bankasına yatırım yapması gerektiği bulunmuştur.

EK 1

Ocak ayı çözümü

Tablo 1. Ocak ayı getiri oranları (% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Ocak 14	Ocak 15	Ocak 16	Ocak 17	Ocak 18	Ocak 19
ALBARAKA	7,180	7,700	8,050	7,510	9,020	14,550
KUVEYTTÜRK	6,076	6,394	7,258	7,768	9,062	16,857
TÜRKİYE FİNANS	6,646	6,947	7,603	7,912	9,030	14,687

Tablo 2 Ocak ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Ocak 14	Ocak 15	Ocak 16	Ocak 17	Ocak 18	Ocak 19
ALBARAKA TÜRK	1005,901	1006,329	1006,616	1006,173	1007,414	1011,959
KUVEYT TÜRK	1004,994	1005,256	1005,966	1006,385	1007,449	1013,855
TÜRKİYE FİNANS	1005,463	1005,710	1006,249	1006,503	1007,422	1012,072

Not: Mevduat getiri hesaplama formülü: $\text{anapara} \times \text{kâr payı} \times \text{vade(gün)} / 36500$

Gün tüm aylar için sabit 30 alınmıştır.

MIN= $x_1 + x_2 + x_3$;

$1005.901 \times x_1 + 1004.994 \times x_2 + 1005.463 \times x_3 \geq 1$;

$1006.329 \times x_1 + 1005.256 \times x_2 + 1005.710 \times x_3 \geq 1$;

$1006.616 \times x_1 + 1005.966 \times x_2 + 1006.249 \times x_3 \geq 1$;

$1006.173 \times x_1 + 1006.385 \times x_2 + 1006.503 \times x_3 \geq 1$;

$1007.414 \times x_1 + 1007.449 \times x_2 + 1007.422 \times x_3 \geq 1$;

$1011.959 \times x_1 + 1013.855 \times x_2 + 1012.072 \times x_3 \geq 1$;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9941336E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9941336E-03	0.000000
X2	0.000000	0.9016792E-03
X3	0.000000	0.4354305E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9941336E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.9941336E-03
3	0.4254892E-03	0.000000
4	0.7108055E-03	0.000000
5	0.2704043E-03	0.000000
6	0.1504124E-02	0.000000
7	0.6022461E-02	0.000000

Şubat ayı çözümü

Tablo 1. Şubat ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Şubat 14	Şubat 15	Şubat 16	Şubat 17	Şubat 18	Şubat 19
ALBARAKA	7,560	7,610	7,920	7,520	9,280	14,820
KUVEYTTÜRK	6,323	6,358	7,388	7,708	9,340	16,781
TÜRKİYE FİNANS	6,689	7,012	7,629	7,730	9,300	15,086

Tablo 2 Şubat ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Şubat 14	Şubat 15	Şubat 16	Şubat 17	Şubat 18	Şubat 19
ALBARAKA TÜRK	1006,214	1006,255	1006,510	1006,181	1007,627	1012,181
KUVEYT TÜRK	1005,197	1005,226	1006,072	1006,336	1007,677	1013,793
TÜRKİYE FİNANS	1005,498	1005,763	1006,270	1006,353	1007,644	1012,399

MIN=x1+x2+x3;

2014) 1006.214*x1+1005.197*x2+1005.498*x3>=1;

2015) 1006.255*x1+1005.226*x2+1005.763*x3>=1;

2016) 1006.510*x1+1006.072*x2+1006.270*x3>=1;

2017) 1006.181*x1+1006.336*x2+1006.353*x3>=1;

2018) 1007.627*x1+1007.677*x2+1007.644*x3>=1;

2019) 1012.181*x1+1013.793*x2+1012.399*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938507E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9569170E-03	0.000000
X2	0.000000	0.7156620E-04
X3	0.3693364E-04	0.000000

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938507E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.1925026E-03
3	0.4902101E-04	0.000000
4	0.3117602E-03	0.000000
5	0.000000	-0.8013481E-03
6	0.1431383E-02	0.000000
7	0.5964803E-02	0.000000

Mart ayı çözümü

Tablo 1. Mart ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Mart 14	Mart 15	Mart 16	Mart 17	Mart 18	Mart 19
ALBARAKA	7,890	7,560	7,960	7,770	9,580	14,910
KUVEYTTÜRK	6,598	6,298	7,508	7,668	9,711	16,488
TÜRKİYE FİNANS	7,061	7,102	7,718	7,700	9,287	16,117

Tablo 2.Mart ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Mart 14	Mart 15	Mart 16	Mart 17	Mart 18	Mart 19
ALBARAKA TÜRK	1006,485	1006,214	1006,542	1006,386	1007,874	1012,255
KUVEYT TÜRK	1005,423	1005,177	1006,171	1006,303	1007,982	1013,552
TÜRKİYE FİNANS	1005,804	1005,837	1006,343	1006,329	1007,633	1013,246

MIN=x1+x2+x3;

1006.485*x1+1005.423*x2+1005.804*x3>=1;

1006.214*x1+1005.177*x2+1005.837*x3>=1;

1006.542*x1+1006.171*x2+1006.343*x3>=1;

1006.386*x1+1006.303*x2+1006.329*x3>=1;

1007.874*x1+1007.982*x2+1007.633*x3>=1;

1012.255*x1+1013.552*x2+1013.246*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938244E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9938244E-03	0.000000
X2	0.000000	0.1030596E-02
X3	0.000000	0.3746718E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938244E-03	-1.000.000
2	0.2693264E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9938244E-03
4	0.3259744E-03	0.000000
5	0.1709378E-03	0.000000
6	0.1649748E-02	0.000000
7	0.6003693E-02	0.000000

Nisan ayı çözümü

Tablo 1. Nisan ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Nisan 14	Nisan 15	Nisan 16	Nisan 17	Nisan 18	Nisan 19
ALBARAKA	7,890	7,560	7,960	7,770	9,580	14,910
KUVEYTTÜRK	6,598	6,298	7,508	7,668	9,711	16,488
TÜRKİYE FİNANS	7,061	7,102	7,718	7,700	9,287	16,117

Tablo 2.Nisan ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Nisan 14	Nisan 15	Nisan 16	Nisan 17	Nisan 18	Nisan 19
ALBARAKA TÜRK	1006,641	1006,189	1006,649	1006,567	1008,030	1012,427
KUVEYT TÜRK	1005,585	1005,152	1006,268	1006,368	1008,267	1013,559
TÜRKİYE FİNANS	1006,109	1005,874	1006,448	1006,436	1007,888	1013,311

MIN= $x_1+x_2+x_3$;

$1006.641 \cdot x_1 + 1005.585 \cdot x_2 + 1006.109 \cdot x_3 \geq 1$;

$1006.189 \cdot x_1 + 1005.152 \cdot x_2 + 1005.874 \cdot x_3 \geq 1$;

$1006.649 \cdot x_1 + 1006.268 \cdot x_2 + 1006.448 \cdot x_3 \geq 1$;

$1006.567 \cdot x_1 + 1006.368 \cdot x_2 + 1006.436 \cdot x_3 \geq 1$;

$1008.030 \cdot x_1 + 1008.267 \cdot x_2 + 1007.888 \cdot x_3 \geq 1$;

$1012.427 \cdot x_1 + 1013.559 \cdot x_2 + 1013.311 \cdot x_3 \geq 1$;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938491E-03

Variable	Value	Reduced Cost
X1	0.9938491E-03	0.000000
X2	0.000000	0.1030621E-02
X3	0.000000	0.3130625E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938491E-03	-1.000.000
2	0.4492198E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9938491E-03
4	0.4571706E-03	0.000000
5	0.3756749E-03	0.000000
6	0.1829676E-02	0.000000
7	0.6199630E-02	0.000000

Mayıs ayı çözümü

Tablo 1. Mayıs ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Mayıs 14	Mayıs 15	Mayıs 16	Mayıs 17	Mayıs 18	Mayıs 19
ALBARAKA	8,250	7,600	8,090	8,140	9,860	15,470
KUVEYTTÜRK	6,939	6,276	7,798	7,858	10,378	16,698
TÜRKİYE FİNANS	7,782	7,185	7,771	8,160	9,620	16,308

Tablo 2. Mayıs ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Mayıs 14	Mayıs 15	Mayıs 16	Mayıs 17	Mayıs 18	Mayıs 19
ALBARAKA TÜRK	1006,781	1006,247	1006,649	1006,690	1008,104	1012,715
KUVEYT TÜRK	1005,703	1005,159	1006,409	1006,459	1008,530	1013,724
TÜRKİYE FİNANS	1006,396	1005,905	1006,387	1006,707	1007,907	1013,404

MIN= $x_1+x_2+x_3$;

$1006.781*x_1+1005.703*x_2+1006.396*x_3 \geq 1$;

$1006.247*x_1+1005.159*x_2+1005.905*x_3 \geq 1$;

$1006.649*x_1+1006.409*x_2+1006.387*x_3 \geq 1$;

$1008.690*x_1+1006.459*x_2+1006.707*x_3 \geq 1$;

$1008.104*x_1+1008.530*x_2+1007.907*x_3 \geq 1$;

$1012.715*x_1+1013.724*x_2+1013.404*x_3 \geq 1$;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9937918E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9937918E-03	0.000000
X2	0.000000	0.1081245E-02
X3	0.000000	0.3398768E-03

Row	SlackorSurplus	Dual Price
1	0.9937918E-03	-1.000.000
2	0.5306848E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9937918E-03
4	0.3995043E-03	0.000000
5	0.2427833E-02	0.000000
6	0.1845471E-02	0.000000
7	0.6427845E-02	0.000000

Haziran ayı çözümü

Tablo 1. Haziran ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Haziran 14	Haziran 15	Haziran 16	Haziran 17	Haziran 18	Haziran 19
ALBARAKA	8,340	7,650	7,990	8,300	10,030	15,710
KUVEYTTÜRK	7,058	6,428	7,908	8,018	10,783	16,903
TÜRKİYE FİNANS	7,978	7,113	7,110	8,290	10,274	17,451

Tablo 2. Haziran ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Haziran 14	Haziran 15	Haziran 16	Haziran 17	Haziran 18	Haziran 19
ALBARAKA TÜRK	1006,855	1006,288	1006,567	1006,822	1008,244	1012,912
KUVEYT TÜRK	1005,801	1005,283	1006,500	1006,590	1008,863	1013,893
TÜRKİYE FİNANS	1006,557	1005,846	1005,844	1006,814	1008,444	1014,344

MIN=x1+x2+x3;

1006.855*x1+1005.801*x2+1006.557*x3>=1;

1006.288*x1+1005.283*x2+1005.846*x3>=1;

1006.567*x1+1006.500*x2+1005.844*x3>=1;

1006.822*x1+1006.590*x2+1006.814*x3>=1;

1008.244*x1+1008.863*x2+1008.444*x3>=1;

1012.912*x1+1013.893*x2+1014.344*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9937513E-03

Variable	Value	Reduced Cost
X1	0.9937513E-03	0.000000
X2	0.000000	0.9987200E-03
X3	0.000000	0.4392381E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9937513E-03	-1.000.000
2	0.5634570E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9937513E-03
4	0.2772566E-03	0.000000
5	0.5306632E-03	0.000000
6	0.1943778E-02	0.000000
7	0.6582609E-02	0.000000

Temmuz ayı çözümü

Tablo 1. Temmuz ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Temmuz 14	Temmuz 15	Temmuz 16	Temmuz 17	Temmuz 18	Temmuz 19
ALBARAKA	8,320	7,230	7,960	8,210	10,310	15,720
KUVEYTTÜRK	6,928	6,625	7,958	8,148	11,428	17,004
TÜRKİYE FİNANS	7,591	6,965	7,201	8,180	10,531	17,506

Tablo 2. Temmuz ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Temmuz 14	Temmuz 15	Temmuz 16	Temmuz 17	Temmuz 18	Temmuz 19
ALBARAKA TÜRK	1006,838	1005,942	1006,542	1006,748	1008,474	1012,921
KUVEYT TÜRK	1005,694	1005,445	1006,541	1006,697	1009,393	1013,976
TÜRKİYE FİNANS	1006,239	1005,725	1005,919	1006,723	1008,655	1014,388

MIN=x1+x2+x3;

1006.838*x1+1005.694*x2+1006.239*x3>=1;

1005.942*x1+1005.445*x2+1005.725*x3>=1;

1006.542*x1+1006.541*x2+1005.919*x3>=1;

1006.748*x1+1006.697*x2+1006.723*x3>=1;

1008.474*x1+1009.393*x2+1008.655*x3>=1;

1012.921*x1+1013.976*x2+1014.388*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9940931E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9940931E-03	0.000000
X2	0.000000	0.4940643E-03
X3	0.000000	0.2157182E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9940931E-03	-1.000.000
2	0.8907074E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9940931E-03
4	0.5964559E-03	0.000000
5	0.8012390E-03	0.000000
6	0.2517044E-02	0.000000
7	0.6937776E-02	0.000000

Ağustos ayı çözümü

Tablo 1. Ağustos ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Ağustos 14	Ağustos 15	Ağustos 16	Ağustos 17	Ağustos 18	Ağustos 19
ALBARAKA	8,060	7,050	7,590	8,220	10,570	14,860
KUVEYTTÜRK	6,764	6,758	7,918	8,228	12,113	15,654
TÜRKİYE FİNANS	7,178	6,797	7,354	8,060	10,809	16,756

Tablo 2. Ağustos ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Ağustos 14	Ağustos 15	Ağustos 16	Ağustos 17	Ağustos 18	Ağustos 19
ALBARAKA TÜRK	1006,625	1005,795	1006,238	1006,756	1008,688	1012,214
KUVEYT TÜRK	1005,560	1005,555	1006,508	1006,763	1009,956	1012,866
TÜRKİYE FİNANS	1005,900	1005,586	1006,044	1006,625	1008,884	1013,772

MIN=x1+x2+x3;

1006.625*x1+1005.560*x2+1005.900*x3>=1;

1005.795*x1+1005.555*x2+1005.586*x3>=1;

1006.238*x1+1006.508*x2+1006.044*x3>=1;

1006.756*x1+1006.763*x2+1006.625*x3>=1;

1008.688*x1+1009.956*x2+1008.884*x3>=1;

1012.214*x1+1012.866*x2+1013.772*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9942384E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9942384E-03	0.000000
X2	0.000000	0.2386172E-03
X3	0.000000	0.2077958E-03

Row	SlackorSurplus	Dual Price
1	0.9942384E-03	-1.000.000
2	0.8252179E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9942384E-03
4	0.4404476E-03	0.000000
5	0.9554631E-03	0.000000
6	0.2876332E-02	0.000000
7	0.6382016E-02	0.000000

Eylül ayı çözümü

Tablo 1. Eylül ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Eylül 14	Eylül 15	Eylül 16	Eylül 17	Eylül 18	Eylül 19
ALBARAKA	7,860	7,170	7,590	8,250	11,260	13,560
KUVEYTTÜRK	6,578	6,891	7,933	8,295	13,093	14,841
TÜRKİYE FİNANS	7,171	6,773	7,574	8,270	11,409	14,989

Tablo 2.Eylül ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Eylül 14	Eylül 15	Eylül 16	Eylül 17	Eylül 18	Eylül 19
ALBARAKA TÜRK	1006,460	1005,893	1006,238	1006,781	1009,255	1011,145
KUVEYT TÜRK	1005,407	1005,664	1006,521	1006,818	1010,761	1012,198
TÜRKİYE FİNANS	1005,894	1005,567	1006,225	1006,797	1009,378	1012,320

MIN=x1+x2+x3;

1006.460*x1+1005.407*x2+1005.894*x3>=1;

1005.893*x1+1005.664*x2+1005.567*x3>=1;

1006.238*x1+1006.521*x2+1006.225*x3>=1;

1006.781*x1+1006.818*x2+1006.797*x3>=1;

1009.255*x1+1010.761*x2+1009.378*x3>=1;

1011.145*x1+1012.198*x2+1012.320*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9941415E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9941415E-03	0.000000
X2	0.000000	0.2276584E-03
X3	0.000000	0.3240901E-03

Row	SlackorSurplus	Dual Price
1	0.9941415E-03	-1.000.000
2	0.5636782E-03	0.000000
3	0.000000	-0.9941415E-03
4	0.3429788E-03	0.000000
5	0.3429788E-03	0.000000
6	0.3342304E-02	0.000000
7	0.5221231E-02	0.000000

Ekim ayı çözümü

Tablo 1. Ekim ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Ekim 14	Ekim 15	Ekim 16	Ekim 17	Ekim 18	Ekim 19
ALBARAKA	7,680	7,690	7,620	8,470	12,030	12,450
KUVEYTTÜRK	6,494	6,994	7,968	8,478	15,944	12,586
TÜRKİYE FİNANS	7,019	7,051	7,710	8,450	12,716	12,951

Tablo 2. Ekim ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Ekim 14	Ekim 15	Ekim 16	Ekim 17	Ekim 18	Ekim 19
ALBARAKA TÜRK	1006,312	1006,321	1006,263	1006,962	1009,888	1010,233
KUVEYT TÜRK	1005,337	1005,749	1006,549	1006,968	1013,105	1010,344
TÜRKİYE FİNANS	1005,769	1005,796	1006,337	1006,945	1010,452	1010,645

MIN=x1+x2+x3;

1006.312*x1+1005.337*x2+1005.769*x3>=1;

1006.321*x1+1005.749*x2+1005.796*x3>=1;

1006.263*x1+1006.549*x2+1006.337*x3>=1;

1006.962*x1+1006.968*x2+1006.945*x3>=1;

1009.888*x1+1013.105*x2+1010.452*x3>=1;

1010.233*x1+1010.344*x2+1010.645*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9937650E-03

Variable	Value	Reduced Cost
X1	0.9551492E-03	0.000000
X2	0.3861577E-04	0.000000
X3	0.000000	0.6552702E-04

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9937650E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.2253900E-03
3	0.2450604E-04	0.000000
4	0.000000	-0.7683750E-03
5	0.6838293E-03	0.000000
6	0.3715581E-02	0.000000
7	0.3938489E-02	0.000000

Kasım ayı çözümü

Tablo 1. Kasım ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Kasım 14	Kasım 15	Kasım 16	Kasım 17	Kasım 18	Kasım 19
ALBARAKA	7,550	8,280	7,620	8,630	12,650	10,610
KUVEYTTÜRK	6,468	7,078	7,868	8,638	16,513	11,340
TÜRKİYE FİNANS	7,012	7,289	7,779	8,620	14,159	11,488

Tablo 2. Kasım ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Kasım 14	Kasım 15	Kasım 16	Kasım 17	Kasım 18	Kasım 19
ALBARAKA TÜRK	1006,205	1006,805	1006,263	1007,093	1010,397	1008,721
KUVEYT TÜRK	1005,316	1005,818	1006,467	1007,100	1013,572	1009,320
TÜRKİYE FİNANS	1005,763	1005,991	1006,393	1007,085	1011,638	1009,442

MIN=x1+x2+x3;

1006.205*x1+1005.316*x2+1005.763*x3>=1;

1006.805*x1+1005.818*x2+1005.991*x3>=1;

1006.263*x1+1006.467*x2+1006.393*x3>=1;

1007.093*x1+1007.100*x2+1007.085*x3>=1;

1010.397*x1+1013.572*x2+1011.638*x3>=1;

1008.721*x1+1009.320*x2+1009.442*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938333E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9938333E-03	0.000000
X2	0.000000	0.8835178E-03
X3	0.000000	0.4392743E-03

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938333E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.9938333E-03
3	0.5963000E-03	0.000000
4	0.5764233E-04	0.000000
5	0.8825239E-03	0.000000
6	0.4166149E-02	0.000000
7	0.2500484E-02	0.000000

Aralık ayı çözümü

Tablo 1. Aralık ayı getiri oranları -(% cinsinden Brüt aylık oranlardır)

BANKALAR	Aralık 14	Aralık 15	Aralık 16	Aralık 17	Aralık 18	Aralık 19
ALBARAKA	7,630	8,140	7,520	8,840	14,620	9,760
KUVEYTTÜRK	6,468	7,138	7,818	8,818	16,714	10,144
TÜRKİYE FİNANS	6,864	7,481	7,714	8,750	14,613	10,639

Tablo 2. Aralık ayı kazanç tablosu-Getiri +Anapara (1000 TL)

BANKALAR	Aralık 14	Aralık 15	Aralık 16	Aralık 17	Aralık 18	Aralık 19
ALBARAKA TÜRK	1006,271	1006,690	1006,181	1007,266	1012,016	1008,022
KUVEYT TÜRK	1005,316	1005,867	1006,426	1007,248	1013,738	1008,337
TÜRKİYE FİNANS	1005,642	1006,149	1006,340	1007,192	1012,010	1008,744

MIN=x1+x2+x3;

1006.271*x1+1005.316*x2+1005.642*x3>=1;

1006.690*x1+1005.867*x2+1006.149*x3>=1;

1006.181*x1+1006.426*x2+1006.340*x3>=1;

1007.266*x1+1007.248*x2+1007.192*x3>=1;

1012.016*x1+1013.738*x2+1012.010*x3>=1;

1008.022*x1+1008.337*x2+1008.744*x3>=1;

END

Global optimal solution found.

Objective value: 0.9938388E-03

Variable	Value	ReducedCost
X1	0.9193009E-03	0.000000
X2	0.7453791E-04	0.000000
X3	0.000000	0.1871730E-05

Row	Slack or Surplus	Dual Price
1	0.9938388E-03	-1.000.000
2	0.000000	-0.2029088E-03
3	0.4262575E-03	0.000000
4	0.000000	-0.7909301E-03
5	0.1058712E-02	0.000000
6	0.5909142E-02	0.000000
7	0.1834875E-02	0.000000

EK 2

Bankaların 2019-2014 Mevduat Kâr Payı Getiri oranları;

BANKA	TARİH	TL - %			
		1 Ay	3 Ay	6 Ay	1 Yıl
ALBARAKA	Ocak 14	7,180	7,10	7,00	6,93
ALBARAKA	Şubat 14	7,560	7,29	7,20	6,98
ALBARAKA	Mart 14	7,890	7,59	7,38	7,09
ALBARAKA	Nisan 14	8,080	7,90	7,57	7,21
ALBARAKA	Mayıs 14	8,250	8,13	7,80	7,37
ALBARAKA	Haziran 14	8,340	8,28	8,02	7,55
ALBARAKA	Temmuz 14	8,320	8,36	8,22	7,74
ALBARAKA	Ağustos 14	8,060	8,29	8,30	7,90
ALBARAKA	Eylül 14	7,860	8,13	8,29	7,98
ALBARAKA	Ekim 14	7,680	7,91	8,21	8,05
ALBARAKA	Kasım 14	7,550	7,74	8,09	8,10
ALBARAKA	Aralık 14	7,630	7,67	7,97	8,16
ALBARAKA	Ocak 15	7,700	7,68	7,87	8,20
ALBARAKA	Şubat 15	7,610	7,70	7,79	8,21
ALBARAKA	Mart 15	7,560	7,67	7,74	8,18
ALBARAKA	Nisan 15	7,530	7,61	7,71	8,13
ALBARAKA	Mayıs 15	7,600	7,61	7,72	8,07
ALBARAKA	Haziran 15	7,650	7,84	8,16	9,22
ALBARAKA	Temmuz 15	7,230	7,74	8,08	9,10
ALBARAKA	Ağustos 15	7,050	7,54	7,98	8,99
ALBARAKA	Eylül 15	7,170	7,38	7,90	8,92
ALBARAKA	Ekim 15	7,690	7,55	7,94	8,92
ALBARAKA	Kasım 15	8,280	7,97	8,34	8,99

ALBARAKA	Aralık 15	8,140	8,31	8,15	9,04
ALBARAKA	Ocak 16	8,050	8,43	8,32	9,08
ALBARAKA	Şubat 16	7,920	8,30	8,47	9,12
ALBARAKA	Mart 16	7,960	8,24	8,62	9,17
ALBARAKA	Nisan 16	8,090	8,26	8,71	9,24
ALBARAKA	Mayıs 16	8,090	8,33	8,71	9,30
ALBARAKA	Haziran 16	7,990	8,33	8,72	9,33
ALBARAKA	Temmuz 16	7,960	8,29	8,74	9,42
ALBARAKA	Ağustos 16	7,590	8,11	8,71	9,48
ALBARAKA	Eylül 16	7,590	7,98	8,66	9,53
ALBARAKA	Ekim 16	7,620	7,85	8,58	9,53
ALBARAKA	Kasım 16	7,620	7,86	8,49	9,47
ALBARAKA	Aralık 16	7,520	7,82	8,40	9,41
ALBARAKA	Ocak 17	7,510	7,79	8,30	9,37
ALBARAKA	Şubat 17	7,520	7,77	8,28	9,33
ALBARAKA	Mart 17	7,770	7,86	8,29	9,31
ALBARAKA	Nisan 17	7,990	8,03	8,36	9,30
ALBARAKA	Mayıs 17	8,140	8,25	8,44	9,30
ALBARAKA	Haziran 17	8,300	8,44	8,58	9,32
ALBARAKA	Temmuz 17	8,210	8,51	8,70	9,34
ALBARAKA	Ağustos 17	8,220	8,53	8,82	9,40
ALBARAKA	Eylül 17	8,250	8,50	8,90	9,46
ALBARAKA	Ekim 17	8,470	8,60	8,99	9,53
ALBARAKA	Kasım 17	8,630	8,73	9,08	9,62
ALBARAKA	Aralık 17	8,840	8,94	9,19	9,74
ALBARAKA	Ocak 18	9,020	9,14	9,35	9,88

ALBARAKA	Şubat 18	9,280	9,34	9,53	10,03
ALBARAKA	Mart 18	9,580	9,60	9,79	10,21
ALBARAKA	Nisan 18	9,770	9,86	10,04	10,38
ALBARAKA	Mayıs 18	9,860	10,06	10,29	10,55
ALBARAKA	Haziran 18	10,030	10,23	10,52	10,72
ALBARAKA	Temmuz 18	10,310	10,43	10,79	10,94
ALBARAKA	Ağustos 18	10,570	10,68	11,04	11,19
ALBARAKA	Eylül 18	11,260	11,11	11,36	11,50
ALBARAKA	Ekim 18	12,030	11,72	11,81	11,88
ALBARAKA	Kasım 18	12,650	12,42	12,33	12,30
ALBARAKA	Aralık 18	14,620	13,04	12,91	12,77
ALBARAKA	Ocak 19	14,550	14,79	13,42	13,21
ALBARAKA	Şubat 19	14,820	14,98	13,89	13,63
ALBARAKA	Mart 19	14,910	15,08	14,29	14,06
ALBARAKA	Nisan 19	15,120	15,30	16,00	14,48
ALBARAKA	Mayıs 19	15,470	15,52	16,29	14,94
ALBARAKA	Haziran 19	15,710	15,79	16,54	15,39
ALBARAKA	Temmuz 19	15,720	16,00	16,78	15,81
ALBARAKA	Ağustos 19	14,860	15,78	16,80	16,13
ALBARAKA	Eylül 19	13,560	15,06	16,52	16,25
ALBARAKA	Ekim 19	12,450	13,91	15,95	16,16
ALBARAKA	Kasım 19	10,610	12,94	15,30	16,87
ALBARAKA	Aralık 19	9,760	12,05	14,42	16,53
KUVEYTTÜRK	Ocak 14	6,076	6,08	6,05	6,19
KUVEYTTÜRK	Şubat 14	6,323	6,19	6,13	6,17
KUVEYTTÜRK	Mart 14	6,598	6,38	6,26	6,19

KUVEYTTÜRK	Nisan 14	6,795	6,61	6,40	6,23
KUVEYTTÜRK	Mayıs 14	6,939	6,82	6,58	6,33
KUVEYTTÜRK	Haziran 14	7,058	6,97	6,74	6,44
KUVEYTTÜRK	Temmuz 14	6,928	7,02	6,88	6,56
KUVEYTTÜRK	Ağustos 14	6,764	6,95	6,95	6,65
KUVEYTTÜRK	Eylül 14	6,578	6,79	6,94	6,71
KUVEYTTÜRK	Ekim 14	6,494	6,64	6,88	6,76
KUVEYTTÜRK	Kasım 14	6,468	6,55	6,80	6,80
KUVEYTTÜRK	Aralık 14	6,468	6,51	6,70	6,84
KUVEYTTÜRK	Ocak 15	6,394	6,48	6,60	6,86
KUVEYTTÜRK	Şubat 15	6,358	6,44	6,54	6,86
KUVEYTTÜRK	Mart 15	6,298	6,38	6,50	6,83
KUVEYTTÜRK	Nisan 15	6,268	6,34	6,46	6,79
KUVEYTTÜRK	Mayıs 15	6,276	6,31	6,43	6,73
KUVEYTTÜRK	Haziran 15	6,428	6,44	6,66	7,02
KUVEYTTÜRK	Temmuz 15	6,625	6,56	6,71	6,99
KUVEYTTÜRK	Ağustos 15	6,758	6,73	6,78	6,99
KUVEYTTÜRK	Eylül 15	6,891	6,89	6,89	7,02
KUVEYTTÜRK	Ekim 15	6,994	7,01	7,02	7,07
KUVEYTTÜRK	Kasım 15	7,078	7,12	7,16	7,12
KUVEYTTÜRK	Aralık 15	7,138	7,20	7,29	7,19
KUVEYTTÜRK	Ocak 16	7,258	7,29	7,40	7,27
KUVEYTTÜRK	Şubat 16	7,388	7,39	7,51	7,36
KUVEYTTÜRK	Mart 16	7,508	7,52	7,62	7,47
KUVEYTTÜRK	Nisan 16	7,626	7,65	7,73	7,60
KUVEYTTÜRK	Mayıs 16	7,798	7,79	7,87	7,75

KUVEYTTÜRK	Haziran 16	7,908	7,93	8,00	7,88
KUVEYTTÜRK	Temmuz 16	7,958	8,05	8,13	8,01
KUVEYTTÜRK	Ağustos 16	7,918	8,09	8,23	8,12
KUVEYTTÜRK	Eylül 16	7,933	8,09	8,30	8,22
KUVEYTTÜRK	Ekim 16	7,968	8,10	8,36	8,31
KUVEYTTÜRK	Kasım 16	7,868	8,07	8,37	8,38
KUVEYTTÜRK	Aralık 16	7,818	8,03	8,35	8,45
KUVEYTTÜRK	Ocak 17	7,768	7,96	8,31	8,49
KUVEYTTÜRK	Şubat 17	7,708	7,90	8,27	8,52
KUVEYTTÜRK	Mart 17	7,668	7,85	8,22	8,54
KUVEYTTÜRK	Nisan 17	7,748	7,85	8,18	8,55
KUVEYTTÜRK	Mayıs 17	7,858	7,90	8,18	8,55
KUVEYTTÜRK	Haziran 17	8,018	8,03	8,22	8,56
KUVEYTTÜRK	Temmuz 17	8,148	8,17	8,29	8,58
KUVEYTTÜRK	Ağustos 17	8,228	8,30	8,38	8,61
KUVEYTTÜRK	Eylül 17	8,295	8,40	8,50	8,64
KUVEYTTÜRK	Ekim 17	8,478	8,51	8,63	8,69
KUVEYTTÜRK	Kasım 17	8,638	8,64	8,77	8,77
KUVEYTTÜRK	Aralık 17	8,818	8,82	8,92	8,86
KUVEYTTÜRK	Ocak 18	9,062	9,03	9,09	8,99
KUVEYTTÜRK	Şubat 18	9,340	9,24	9,28	9,14
KUVEYTTÜRK	Mart 18	9,711	9,56	9,53	9,33
KUVEYTTÜRK	Nisan 18	10,058	9,90	9,81	9,55
KUVEYTTÜRK	Mayıs 18	10,378	10,26	10,13	9,79
KUVEYTTÜRK	Haziran 18	10,783	10,63	10,49	10,06
KUVEYTTÜRK	Temmuz 18	11,428	11,10	10,93	10,38

KUVEYTTÜRK	Ağustos 18	12,113	11,71	11,44	10,76
KUVEYTTÜRK	Eylül 18	13,093	12,50	12,04	11,21
KUVEYTTÜRK	Ekim 18	15,944	13,46	12,81	11,77
KUVEYTTÜRK	Kasım 18	16,513	14,32	13,58	12,35
KUVEYTTÜRK	Aralık 18	16,714	16,81	14,33	12,95
KUVEYTTÜRK	Ocak 19	16,857	17,12	15,00	13,54
KUVEYTTÜRK	Şubat 19	16,781	17,20	15,46	14,04
KUVEYTTÜRK	Mart 19	16,488	17,12	17,72	14,54
KUVEYTTÜRK	Nisan 19	16,496	17,00	17,81	14,99
KUVEYTTÜRK	Mayıs 19	16,698	16,98	17,85	15,45
KUVEYTTÜRK	Haziran 19	16,903	17,12	17,88	15,86
KUVEYTTÜRK	Temmuz 19	17,004	17,30	17,91	16,24
KUVEYTTÜRK	Ağustos 19	15,654	17,26	17,88	16,50
KUVEYTTÜRK	Eylül 19	14,841	16,84	17,73	18,95
KUVEYTTÜRK	Ekim 19	12,586	14,95	17,28	18,76
KUVEYTTÜRK	Kasım 19	11,340	13,72	16,55	18,37
KUVEYTTÜRK	Aralık 19	10,144	11,58	15,50	17,82
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 14	6,646	6,65	6,64	6,65
TÜRKİYE FİNANS	Şubat 14	6,689	6,71	6,69	6,65
TÜRKİYE FİNANS	Mart 14	7,061	6,86	6,79	6,71
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 14	7,433	7,11	6,94	6,80
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 14	7,782	7,48	7,16	6,93
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 14	7,978	7,78	7,39	7,09
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 14	7,591	7,83	7,56	7,22
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 14	7,178	7,62	7,63	7,29
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 14	7,171	7,35	7,64	7,35

TÜRKİYE FİNANS	Ekim 14	7,019	7,16	7,56	7,39
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 14	7,012	7,11	7,42	7,43
TÜRKİYE FİNANS	Aralık 14	6,864	7,00	7,23	7,45
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 15	6,947	6,98	7,13	7,48
TÜRKİYE FİNANS	Şubat 15	7,012	6,99	7,11	7,51
TÜRKİYE FİNANS	Mart 15	7,102	7,08	7,10	7,51
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 15	7,147	7,15	7,13	7,49
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 15	7,185	7,20	7,16	7,43
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 15	7,113	7,21	7,21	7,36
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 15	6,965	7,14	7,21	7,30
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 15	6,797	7,01	7,17	7,27
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 15	6,773	6,89	7,11	7,23
TÜRKİYE FİNANS	Ekim 15	7,051	6,93	7,09	7,24
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 15	7,289	7,09	7,11	7,26
TÜRKİYE FİNANS	Aralık 15	7,481	7,33	7,18	7,32
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 16	7,603	7,52	7,29	7,38
TÜRKİYE FİNANS	Şubat 16	7,629	7,62	7,43	7,43
TÜRKİYE FİNANS	Mart 16	7,718	7,70	7,60	7,48
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 16	7,845	7,78	7,73	7,54
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 16	7,771	7,83	7,81	7,60
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 16	7,110	7,62	7,74	7,59
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 16	7,201	7,39	7,66	7,62
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 16	7,354	7,25	7,61	7,67
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 16	7,574	7,41	7,58	7,73
TÜRKİYE FİNANS	Ekim 16	7,710	7,59	7,55	7,79
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 16	7,779	7,74	7,56	7,83

TÜRKİYE FİNANS	Aralık 16	7,714	7,83	7,69	7,87
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 17	7,912	7,90	7,82	7,89
TÜRKİYE FİNANS	Şubat 17	7,730	7,89	7,89	7,90
TÜRKİYE FİNANS	Mart 17	7,700	7,84	7,91	7,90
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 17	7,830	7,81	7,93	7,90
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 17	8,160	7,95	8,00	7,93
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 17	8,290	8,15	8,07	8,04
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 17	8,180	8,26	8,12	8,13
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 17	8,060	8,23	8,18	8,19
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 17	8,270	8,22	8,28	8,26
TÜRKİYE FİNANS	Ekim 17	8,450	8,32	8,38	8,32
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 17	8,620	8,51	8,45	8,40
TÜRKİYE FİNANS	Aralık 17	8,750	8,66	8,54	8,48
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 18	9,030	8,86	8,69	8,58
TÜRKİYE FİNANS	Şubat 18	9,300	9,19	9,47	9,61
TÜRKİYE FİNANS	Mart 18	9,287	9,38	9,67	9,77
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 18	9,597	9,59	10,10	9,94
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 18	9,620	9,70	10,07	10,09
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 18	10,274	10,03	10,36	10,29
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 18	10,531	10,65	10,64	10,53
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 18	10,809	10,78	10,92	10,81
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 18	11,409	11,16	11,31	11,12
TÜRKİYE FİNANS	Ekim 18	12,716	11,92	11,91	11,56
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 18	14,159	13,07	12,74	12,11
TÜRKİYE FİNANS	Aralık 18	14,613	14,18	13,55	12,71
TÜRKİYE FİNANS	Ocak 19	14,687	14,85	14,33	13,30

TÜRKİYE FİNANS	Şubat 19	15,086	15,13	15,82	13,84
TÜRKİYE FİNANS	Mart 19	16,117	16,63	16,58	14,68
TÜRKİYE FİNANS	Nisan 19	16,196	16,85	17,07	15,27
TÜRKİYE FİNANS	Mayıs 19	16,308	16,96	17,31	15,88
TÜRKİYE FİNANS	Haziran 19	17,451	17,56	17,79	16,88
TÜRKİYE FİNANS	Temmuz 19	17,506	17,68	18,00	17,43
TÜRKİYE FİNANS	Ağustos 19	16,756	17,49	17,85	17,65
TÜRKİYE FİNANS	Eylül 19	14,989	16,25	16,99	17,36
TÜRKİYE FİNANS	Ekim 19	12,951	14,65	15,88	16,68
TÜRKİYE FİNANS	Kasım 19	11,488	13,06	15,02	16,37
TÜRKİYE FİNANS	Aralık 19	10,639	11,76	13,95	15,90

<https://www.tkbb.org.tr/kar-paylari> , Türkiye Katılım Bankaları Birliği (Erişim tarihi 23/06/2020)

KAYNAKÇA

- Akgüç, Ö. (1992). **Türkiye’de Bankacılık**, İstanbul, Gerçek Yayınevi.
- Akın, F. ve Ece, N. (2010). İslami Finans Sistemi İçerisinde İslami Bankacılığın Yeri ve Türkiye’de Katılım Bankacılığının Gelişimi, *Mevzuat Dergisi*, 151,4-5.
- Aktan, C. C. ve Bahçe, A. B. (2013). “Kamu Tercihi Perspektifinden Oyun Teorisi”. *Hukuk ve İktisat Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 93-117.
- Alagöz, S. (2002). “Türkiye-AB Bankacılık Sisteminin Karşılaştırılması ve Uluslararası Bankacılık Faaliyetlerinin Türk Bankacılık Sistemine Etkileri”, T.C. Selçuk Üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Ana Bilim Dalı, **Yüksek Lisans Tezi**, Konya
- Arı, T. (2013). **Uluslararası İlişkiler Kuramları**, TC. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2645- Açık öğretim Fakültesi Yayını No: 1612
- Ayanoğlu M. ve Gökçe M. (2007). “Sistem Düşüncesinden Sistem Dinamiklerine. *MakineTehnolojileri Elektronik Dergisi*, Sayı:3, 29-41.
- Aydın, N. (2006). **Bankacılık Uygulamaları**. Anadolu Üniversitesi Yayınları.
- Bankacılar Dergisi*, (1999). “Türkiye Bankalar Birliği Yayını”, Sayı 30, İstanbul.
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurulu (BDDK), (2001). “Bankaların İç Denetim ve Risk Yönetimi Sistemleri Hakkında Yönetmelik”, 08.02.2001 Tarihli Resmi Gazete, Sayı 24312.
- BDDK, Ekim. (2010). “BDDK Risk Bülteni Risk Yönetim Dairesi.”
- Bekmez S. ve Çalış F. (2011). “Oyun Teorisi Çerçevesinde Türk Bankacılık Sistemi ve Asimetrik Bilgi Problemi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Cilt: 16(2),79 – 96.
- Bierman, H.S. ve Fernandez, L. (1998). **Game Theory with Economic Applications**. Addison-Wesley, USA.
- Bilit, P. ve Özarı, Ç. (2019). “Farklı Kredi Türleri İçin Banka Stratejilerinin Oyun Teorisi Yaklaşımı ile İncelenmesi”

Boratav, K. (1995). **İktisat Tarihi (1981-1984), Bugünkü Türkiye, 1980-1995**, Ed. Sina Akşin, İstanbul.

Bulut, K. (2015). “Türkiye’de Bankacılık Sektörünün Finansal Yapısı ve Bu Yapının Müşteri Tercihine Etkisi”. İstanbul Gelişim Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul, Türkiye.

Can, T. (2015). **Nedensellik Üzerine Diyaloglar I**. Beta Basım Yayım, İstanbul

Civelek, H. (1996). “Türk Bankacılık Sistemi İçerisinde Kalkınma ve Yatırım Bankalarının Analizi”. Selçuk üniversitesi İ.İ.B.F. İktisat Ana Bilim Dalı **Yüksek Lisans Tezi**, Konya.

Coşar, N. (2001). “Cumhuriyet Döneminde Banka İkrariyeleri ve Tasarruf”, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 16(187), 85-94.

Çağlayan, B. ve Durmuş Özdemir, E. (2018). “Türk Bankacılık Sektöründe Bireysel Bankacılık Uygulamalarının Sürdürülebilir Rekabet Üstünlüğü Açısından Değerlendirilmesi”

Çolak Ö.F. ve Bekmez S. (2007). **Kayıt dışı Ekonomi ve Siyasal Tercihler: Bir Oyun Teorisi Analizi**, Ankara, Nobel Yayın Dağıtım

Deniz, Ü. ve Akbaşlı, S. (2018). Oyun Teorisi Bağlamında Eğitim Örgütlerinde Karar Verme, Uğurlu, C. T., Beycioğlu, K., Koşar, S., Kahraman, H. ve Şermin, F.K. (Ed.), *Eğitim Yönetimi Araştırmaları* [e-kitap] içinde (s. 238-245). Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi Yayıncılık.

Demir, E. (2016) “Oyun Teorisi ve Bir Uygulama”, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul

Dimand, M.A. ve Dimand, R.W. (1996). **A History of Game Theory**, Routledge, London.

Doğan, S. (2008). “Katılım Bankaları ve Ekonomiye Katkıları”, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, Kahramanmaraş.

Donduran, M. (2013). **İleri Mikro İktisat**. Avcıol Basım Yayın, İstanbul.

Elibol, M. (2017). Oyun Teorisi ve Toplu Pazarlık Stratejileri, Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, **Yüksek Lisans Tezi**, Tekirdağ.

Eren E. (2013). Kompleksite İktisadı ve Ajan-Temelli Modelleme: Metodolojik Bir Yaklaşım. *Türkiye Ekonomi Kurumu Tartışma Metni* No:3.

Genç, S. Y. ve Kadah, H. (2018). “Oyun Teorisi ve Nash’in Denge Stratejisi”, *Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (14), 419 - 440

Gibbons, R. (1992). **Game Theory for Applied Economists**. Princeton University Press, New Jersey.

Giocoli, N. (2003). “Conjecturizing Cournot: The Conjectural Variations Approach to Duopoly Theory”. *History of Political Economy*, 35(2), 175-204.

Giz, D. (2003). **Oyun Teorisi**, Filiz Kitabevi, İstanbul.

Guseinov K. G., Düzce S. A. ve Akyar E.(2012). **Oyun Teorisi - Çatışma ve Anlaşmanın Matematiksel Modelleri**, Seçkin Yayıncılık.

Kaya, S. (2003). **Uluslararası Bankacılık**. Nobel Yayınları, Ankara.

Kazgan, H. (2002). **Tazminattan 21. Yüzyıla Türkiye Ekonomisi**, İstanbul, Bilgi Üniversitesi.

Kelly, A. (2003). **Decision Making Using Game Theory: An Introduction for Managers**, Cambridge University Press.

Koç, Ş. A. ve Hücümen, M. (2008). “Oyun Teorisi Modelleri Çerçevesinde Firmaların Stratejik Davranışlarının Analizi. *Mevzuat Dergisi*, 11(121). 60-76.

Köse Y. (2015). “Küresel Finansal Yaptırımlar: Oyun Teorisi Yaklaşımı ile Ampirik Bir Uygulama”. *Maliye Finans Yazıları*, Cilt: 1(3).

Mertens, J. (1996). “Formulation of Bayesian Analysis for Games with Incomplete Information”. *International Journal of Game Theory*, 19(10), 29-32.

Osborne, M. J. (2004). **An Introduction to Game Theory**. Oxford University Press, New York.

Owen, G. (2013). **Game Theory**. Emerald Group Publishing, Bingley.

Özel, M. K. ve Kılıç, S. (2008). “Avrupa Birliği İklim Politikaları ve Karar Vermede Oyun Teorisi Yaklaşımı”. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 49-69.

Özkan B. ve Akçöz H. (2002). “Game Theory and Its Application to Field Crops in Antalya Province. Turk J Agric, No:26, 303-309.

Öztürk, A. (2005). **Yöneylem Araştırması**, Ekin Kitabevi, Ankara.

Parasız, İ. (2001). **Kriz, Enflasyon, Ayarlamalar**, İstanbul.

Reisoğlu, S. (2007). “Bankacılık Kanunu Şerhi”, Cilt II, Ankara.

Schmidt, C. (2002). **Game Theory and Economic Analysis**, Routledge, London.

Sınıksaran, E. (2011). **Teori ve Uygulamalarıyla İstatistiksel Yöntemler**. Türkmen Kitabevi, İstanbul.

Şendoğlu, A. A. (2011). **Bankacılığa Giriş**. Gençlik Kitabevi Yayınları, Konya.

Takan, M. ve Boyacıoğlu Acar, M. (2011). **Bankacılık Teori, Uygulama ve Yöntem**. Nobel Yayınları, Ankara.

Tunçay, M. (1993). **Türkiye’de Piyango Tarihi ve Milli Piyango İdaresi**, Ankara.

Uçan O. ve Aytekin İ. (2013). “Oyun Teorisi Çerçevesinde Ekonominin Dinamik Oyun Modellerine Uygulanması”. International Journal of Social Science, Cilt:6 (3), 747-757.

Ventsell, E.S (1965) “Oyunlar Teorisine Giriş” Türk Matematik Derneği, İstanbul

Yalçıntaş M. (2015). “Ekonomik Karar Almada Adalet ve Oyun Teorisi”. Maliye FinansYazıları, Cilt:1(103),247 – 273.

Yılmaz, E. (2016). **Oyun Teorisi**. Literatür Yayınları, İstanbul.

Yıldırım,S. (2006) “Oyun Teorisi ile İmkb’de Sektör Analizi”,Sosyal Bilimler Enstitüsü,Yüksek Lisans Tezi,İstanbul

Yurtsever, G. (2008.) “Bankacılık Sektörü İle Kamu İdarelerindeki İç Denetim Uygulamalarının Karşılaştırılması ve Geleceğe İlişkin Değerlendirmeler”, Sayı 256, İstanbul.