

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**METRO PROJELERİNDE KAMU – ÖZEL İŞBİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hamdullah KARA

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Ulaştırma Mühendisliği Programı

HAZİRAN 2019

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**METRO PROJELERİNDE KAMU – ÖZEL İŞBİRLİĞİNİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Hamdullah KARA
(501111436)**

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Ulaştırma Mühendisliği Programı

Tez Danışmanı: Öğr. Gör. Dr. Nurbanu ÇALIŞKAN ÖZÜER

HAZİRAN 2019

İTÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü'nün 501111436 numaralı Yüksek Lisans Öğrencisi Hamdullah KARA, ilgili yönetmeliklerin belirlediği gerekli tüm şartları yerine getirdikten sonra hazırladığı “METRO PROJELERİNDE KAMU – ÖZEL İŞBİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ” başlıklı tezini aşağıda imzaları olan jüri önünde başarı ile sunmuştur.

Tez Danışmanı : **Öğr. Gör. Dr. Nurbanu ÇALIŞKAN ÖZÜER**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Jüri Üyeleri : **Prof. Dr. Zübeyde ÖZTÜRK**
İstanbul Teknik Üniversitesi

Dr. Öğr. Üyesi Ali Sercan KESTEN
Işık Üniversitesi

Teslim Tarihi : 03 Mayıs 2019
Savunma Tarihi : 13 Haziran 2019





Eşime ve aileme,



ÖNSÖZ

Bu çalışma süresince desteğini hiçbir zaman esirgemeyen ve çalışmanın sonuçlanması için beni cesaretlendiren eşim Merve TAYLAN KARA'ya, desteklerini her zaman yanımda hissettiğim kıymetli aileme şükran ve minnet duygularımı sunmayı bir borç bilirim. Süreç boyunca verdiği değerli katkılarından dolayı tez danışmanım Dr. Nurbanu ÇALIŞKAN ÖZÜER'e ve desteklerinden dolayı Metro İstanbul Etüt – Proje Şefliği'ndeki iş arkadaşlarıma teşekkürlerimi sunarım.

Mayıs 2019

Hamdullah KARA
(İnşaat Mühendisi)



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	vii
İÇİNDEKİLER	ix
KISALTMALAR	xi
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xiii
ŞEKİL LİSTESİ.....	xv
ÖZET.....	xvii
SUMMARY	xix
1. GİRİŞ	1
1.1 Tezin Amacı.....	1
1.2 Literatür Araştırması	2
1.3 Hipotez	4
2. KAMU – ÖZEL İŞBİRLİĞİ	7
2.1 Kamu – Özel İşbirliği Tanımı	7
2.2 Kamu – Özel İşbirliği Modelleri	10
2.3 Kamu – Özel İşbirliği Sözleşmesinin Yapısı	15
2.4 Kamu – Özel İşbirliği Avantaj ve Dezavantajları	16
2.4.1 Avantajları.....	17
2.4.2 Dezavantajları	19
2.5 Kamu – Özel İşbirliğinde Kritik Başarı Faktörleri	20
2.6 Kamu – Özel İşbirliği Uygulamaları.....	23
2.6.1 Türkiye’de kamu – özel işbirliği uygulamaları	23
2.6.1.1 Kuzey Marmara Otoyolu ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü	26
2.6.1.2 Gebze – İzmir Otoyolu.....	28
2.6.1.3 Avrasya Tüneli	29
2.6.1.4 Ankara YHT Garı.....	30
2.6.1.5 İstanbul Havalimanı	31
2.6.2 Dünyada kamu – özel işbirliği uygulamaları	32
3. METRO YATIRIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ.....	37
3.1 Metro Yatırımlarının Değerlendirme Girdileri	38
3.1.1 Proje maliyetleri.....	38
3.1.1.1 İnşaat, elektromekanik ve araç maliyetleri.....	39
3.1.1.2 İşletme maliyetleri.....	39
3.1.1.3 Finansman maliyetleri.....	39
3.1.2 Proje gelirleri.....	40
3.1.3 Metro yatırımının ekonomik analizi	40
3.1.4 Metro yatırımının mali analizi	41
3.1.4.1 İskonto oranının belirlenmesi.....	41
3.1.4.2 Net bugünkü değerin hesaplanması	42
3.1.4.3 İç verimlilik oranı.....	42
3.2 Yatırımın Değeri ve Kamu Kesimi Karşılaştırıcısı	42
4. KAMU KESİMİ KARŞILAŞTIRICISININ METRO PROJESİNDE UYGULANMASI	45

4.1 Metro Projesi için Kamu – Özel İşbirliği Modeli Önerisi.....	45
4.2 Örnek Metro Hattı Bilgileri.....	46
4.2.1 Proje maliyetleri	47
4.2.2 İşletme gelirleri	50
4.3 Örnek Metro Hattının KKK – KÖİ Karşılaştırması	50
4.3.1 KKK senaryosu	51
4.3.2 KÖİ senaryosu.....	51
4.3.3 Karşılaştırma ve sonuç	52
5. SONUÇ.....	55
KAYNAKLAR.....	58
ÖZGEÇMİŞ.....	62



KISALTMALAR

ADB	: Asian Development Bank
BLT	: Build – Lease – Transfer
BOT	: Build – Operate - Transfer
EIB	: European Investment Bank
EKAP	: Elektronik Kamu Alımları Platformu
EPEC	: European Public-Private Partnerships Expertise Center
IMF	: International Monetary Fund
IRR	: Internal Rate of Return
İBB	: İstanbul Büyükşehir Belediyesi
İETT	: İstanbul Elektrik Tramvay ve Tünel İşletmeleri Genel Müdürlüğü
KKK	: Kamu Kesimi Karşılaştırmacı
KÖİ	: Kamu – Özel İşbirliği
OECD	: Organization for Economic Co-operation and Development
PPPs	: Public – Private Partnerships
PSC	: Public Sector Comparator
SPV	: Special Purpose Vehicle
TCDD	: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
VfM	: Value for Money
YKD	: Yap – Kirala – Devret
YİD	: Yap – İşlet – Devret
WB	: The World Bank



ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 2.1: KÖİ tanımlamalarında vurgulanan özellikler.....	9
Çizelge 2.2: KÖİ modellerinde üstlenilen başlıca fonksiyonlar.....	10
Çizelge 2.3: Başlıca KÖİ modelleri.....	10
Çizelge 2.4: KÖİ modellerinde kamu – özel sorumluluk paylaşımları.....	13
Çizelge 2.5: KÖİ’lerin avantaj ve dezavantajları.....	17
Çizelge 2.6: Kamu – özel işbirliklerinde kritik başarı faktörleri.....	21
Çizelge 2.7: Kamu – özel işbirliğiyle yapılan metro projelerinde kritik başarı faktörleri.....	22
Çizelge 2.8: Kuzey Marmara Otoyolu ve YSS Köprüsü proje bilgileri.....	27
Çizelge 2.9: Gebze – İzmir Otoyolu proje bilgileri.....	28
Çizelge 2.10: Avrasya Tüneli proje bilgileri.....	29
Çizelge 2.11: Ankara YHT Garı proje bilgileri.....	30
Çizelge 2.12: İstanbul Havalimanı proje bilgileri.....	31
Çizelge 3.1: İstanbul’daki metro projelerinin yatırım bedelleri.....	37
Çizelge 3.2: İnşaat, elektromekanik ve araç maliyetleri.....	39
Çizelge 3.3: Projenin işletme ve bakım birim maliyetleri.....	39
Çizelge 3.4: Finansman özet bilgileri.....	40
Çizelge 3.5: KKK – KÖİ karar süreci.....	44
Çizelge 4.1: Yap – Kirala – Devret modeli sorumluluk paylaşımları.....	46
Çizelge 4.2: Projenin maliyetleri.....	47
Çizelge 4.3: Projenin yıllık işletme giderleri.....	47
Çizelge 4.4: Kullanılacak finansman bilgileri.....	48
Çizelge 4.5: Kredi geri ödeme bilgileri.....	49
Çizelge 4.6: Projenin yıllık yolculuk sayıları ve işletme gelirleri.....	50
Çizelge 4.7: KKK senaryoları ve net bugünkü değerleri.....	51
Çizelge 4.8: KÖİ senaryoları ve net bugünkü değerleri.....	52
Çizelge 4.9: KKK ve KÖİ senaryolarının karşılaştırılması.....	52



ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1: Modellere göre kamu – özel sektör katılımı.....	14
Şekil 2.2: Tipik KÖİ sözleşme yapısı.	15
Şekil 2.3: Tipik KÖİ sözleşme yapısında ödeme akışları.....	16
Şekil 2.4: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin yıllara göre yatırım tutarları.	24
Şekil 2.5: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin sektörlere göre yatırım tutarları.....	25
Şekil 2.6: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin sektörlere göre proje sayısı.	25
Şekil 2.7: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin modellere göre dağılımı.	26
Şekil 2.8: Kuzey Marmara Otoyolu güzergahı.	27
Şekil 2.9: Yavuz Sultan Selim Köprüsü.	27
Şekil 2.10: Gebze – İzmir Otoyolu güzergahı.	28
Şekil 2.11: Avrasya Tüneli güzergahı.	30
Şekil 2.12: Ankara YHT Garı görüntüsü.	31
Şekil 2.13: İstanbul Havalimanı görüntüsü.	32
Şekil 2.14: Yıllara göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018).	33
Şekil 2.15: Sektörlere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018).	33
Şekil 2.16: Bölgelere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018).	34
Şekil 2.17: Modellere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018).	34
Şekil 2.18: Ulaştırma sektöründeki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018).	35
Şekil 2.19: Avrupa’daki KÖİ projelerinin sektörlere göre sayıları ve yatırım tutarları (1990-2018).	36
Şekil 3.1: KKK – KÖİ senaryosu örneği.	44
Şekil 4.1: Vezneciler-Fenertepe hattı.	46



METRO PROJELERİNDE KAMU-ÖZEL İŞBİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

ÖZET

Kamu – özel işbirliği (KÖİ) yöntemi artan altyapı ihtiyaçlarını karşılamak için kullanılan bir alternatif finansman modeli olarak son yıllarda karşımıza çıkmaktadır. Dünyada ve ülkemizde çeşitli sektörlerde uygulamaya konulmuş birçok örnek bulunmaktadır. Ulaştırma sektörü de bu yöntemin yaygın olarak kullanıldığı sektörlerden biridir. Genel hatlarıyla kamu – özel işbirlikleri, altyapı yatırımının hayata geçirilmesinde kamu tarafının ve özel sektörün belirli risk dağılımı ve paylaşımı çerçevesinde bir araya geldiği ve yatırım çıktılarının bir sözleşme kapsamına bağlı olarak paylaşıldığı bir ortaklık türüdür. Bu ortaklık kapsamında, finansman, inşaat, işletme gibi rollerin kamu ve özel sektör arasında paylaşıldığı çeşitli modeller ortaya çıkarılmıştır. Bu modellerin kullanım alanları ülke ve sektör koşullarına göre değişiklik göstermektedir.

Artan nüfusu ve gün geçtikçe genişleyen ekonomisi ile İstanbul altyapı yatırımlarının yoğunlaştığı bir şehir olmuştur. Şehirde hayata geçirilen önemli altyapı yatırımlarından bazılarında kamu – özel işbirliği yöntemi kullanılmıştır. Son yıllarda artan raylı sistem yatırımı ihtiyacının ise yerel idare için mali bir yük olacağı düşünülmektedir. Nitekim 2023 sonrası için mevcut raylı sistem ağının yaklaşık 4 katına çıkarılması hedeflenmektedir. Bu mali yükü karşılayabilmek için yapılan çalışmalardan birisi de alternatif finansman modeli olarak ele alınan kamu – özel işbirliği yöntemidir.

Bu tez çalışması kapsamında, kamu – özel işbirliği yöntemi hakkında çizilen kapsamlı bir kavramsal çerçeve sonrasında, metro yatırımlarının geleneksel kamu tedarik yöntemi içerisinde değerlendirilmesi ele alınmıştır. Birinci bölümde çalışmayla ilgili genel bir değerlendirme yapıp literatür araştırmasıyla ilgili bilgiler verilmiştir. İkinci bölümde kamu – özel işbirliği kavramı hakkında kapsamlı bir çerçeve çizilmiştir. Bu kavramın literatürdeki farklı tanımları derlenerek çalışma kapsamında bir tanım ortaya çıkarılmıştır. Kamu – özel işbirliğinin uygulamada kullanılan farklı modelleriyle birlikte sözleşme yapısı anlatılmıştır. Olumlu ve olumsuz yanları belirtilerek kavramsal çerçeve netleştirilmiş olup son olarak da kritik başarı faktörleri sıralanarak uygulama örnekleri verilmiştir.

Üçüncü bölüm kapsamında, çalışmanın konusu olan metro projelerinin değerlendirme yöntemleri anlatılmıştır. Halihazırda geleneksel kamu tedarik yöntemi ile hayata geçirilen metro projelerinin hangi kriterlere göre değerlendirildiği ifade edilmiştir. Altyapı yatırımlarının mali analizi için kullanılan girdiler, iskonto oranı, net bugünkü değer hesabı ve iç kârlılık oranı gibi finansal parametrelerdir. Bu bölüm kapsamında bu değerlerin hesaplanmasına ilişkin bilgiler verilmiştir. Kamu – özel işbirliği projelerinin değerlendirme yöntemlerinden biri olan Kamu Kesimi Karşılaştırmacı (KKK) yöntemi de bu bölümde belirtilmiştir.

Dördüncü bölümde, ortaya konulan değerlendirme kriterleri ve yöntemleri ışığında bir metro hattı projesi üzerinde kamu – özel işbirliği ve kamu tedarik yönteminin karşılaştırıldığı bir uygulama yapılmıştır. Bu uygulama için İstanbul’da tasarım çalışmaları tamamlanmış bir metro projesi örnek alınmıştır. Değerlendirmede kullanılacak olan inşaat, işletme, finansman maliyetleri ve proje gelirleri için bu projenin fizibilite çalışmasından yararlanılmıştır. Ek olarak KÖİ senaryosunu oluşturmak üzere projeye ve sektöre uygun bir KÖİ modeli belirlenmiştir. Bu kapsamda Yap – Kirala – Devret modeli, bu çalışmanın amacına uygun bir KÖİ modeli olarak seçilmiştir. Buna göre KKK kapsamında projenin risksiz ve riskli maliyetlerinin hesaplandığı 4 farklı senaryo için net bugünkü değerler belirlenmiştir. Risksiz maliyet metro projesinin yatırım tutarı olan baz maliyet değeridir. Riskli maliyetlerde ise inşaat ve işletme kalemlerinde ortaya çıkacak risklerin maliyetleri hesaba katılmıştır. İnşaat riski, inşaat maliyetlerinin %20 fazla olması durumu için hesaplanmıştır. İşletme riski, işletme maliyetlerinin %20 fazla olması durumu için ve yolcu talebinin %50 az olarak işletme gelirlerinin %50 azaldığı durum için hesaplanmıştır. Aynı şekilde KÖİ yöntemi için özel sektörün %5 ile %30 arasında değişen kârlılık oranları için kira teklifleri belirlenip net bugünkü değerleri hesaplanmıştır. Bölüm sonunda bir karşılaştırma matrisi oluşturularak farklı maliyet senaryoları ve kârlılık oranlarına göre KKK – KÖİ seçimleri ortaya koyulmuştur.

Sonuç olarak, metro yatırımlarının kamu – özel işbirliği yöntemi kapsamında ele alındığında inşaat ve işletme maliyetlerinin, yolcu talebinin belirleyici bir rol oynadığı görülmüştür. Bu tez kapsamında yapılan çalışmaya göre kamu – özel işbirliği yöntemi ancak düşük kâr oranı ve yolcu talep riski durumunda avantajlı bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte belirsiz bir konu olan özel sektörün proje ve finansman maliyetlerinde ele alacağı pozisyonla ilgili yapılacak bir yaklaşımla beraber KÖİ seçeneğinin avantajlı konuma geçebileceği değerlendirilmektedir.

ASSESSMENT OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIPS IN METRO PROJECTS

SUMMARY

Public – Private Partnerships (PPPs) arise as an alternative way of finance to fulfill the growing infrastructure gap. In many sector, many implementation examples can be found around the world. Sectors like transportation, energy and healthcare are the sectors that PPPs are widely used. Besides there is no single and internationally accepted definition of public – private partnerships, briefly it can be defined as a long-term contract between a government and a private party that includes detailed risk allocation and revenue sharing in the context of contractual agreement to provide a public asset or service. In the scope of this partnership, many examples of contract types are created according to risk bearers of financing, construction and operation functions. Issue of which contract type should be use can vary according to region, country or sector conditions.

Istanbul is the economic, cultural and historical center of Turkey. It is the most populated city of the country. With its growing population and expanding economy increasing each passing day, Istanbul is the city which public infrastructure investments are focused on in many sector especially transportation. Some of these crucial infrastructure investments are executed through Public – Private Partnerships. The crucial examples of Turkish PPP world like the new airway hub Istanbul Airport, the 3rd bosphorus pass Yavuz Sultan Selim Bridge and Northern Marmara Motorway, highway pass under the Bosphorus Eurasia Tunnel are located in Istanbul. Beside these huge investments, Istanbul also carries out an underground development program by constructing 129 km of metro line in addition to its current 233 km lines. As an increasing need in recent years, rail system investments are considered as a financial burden reason for the local government. After the year of 2023, total length of Istanbul's rail system lines is aimed to reach 1.100 km. Public – Private Partnerships are considered as an alternative financing modal to cover this expected fiscal burden.

In the scope of this study, after a conceptual framework about Public – Private Partnerships, assessment of metro investments procured via Traditional Public Procurement method is reviewed due to financial evaluation criteria. Subsequently, the terms of Value for Money (VfM) and Public Sector Comparator (PSC) are examined as an assessment method of Public – Private Partnerships. As an implementation example of Public Sector Comparator method, a chosen metro project in Istanbul is analyzed hypothetically in the case of using Public – Private Partnerships instead of Traditional Public Procurement.

Section 1 of this study contains a general brief about PPPs and the objective of this study. Main objective of this study is to make an assessment of the usage of the PPPs in metro projects. The study seeks an answer for the question that if PPPs are profitable method for provision of the metro projects. Literature review is also given in section

1. Main sources of this study are the reports, researches and books that published by the financial organization that lead PPPs like the World Bank, Asian Development Bank, European Investment Bank, IMF and OECD. Also the researchers like Yescombe, Farquharson, Grimsey are the main references. For local datas, statistics and reviews for Turkey, reports and databases of Strategy and Budget Department and Ministry of Treasury and Finance are the main sources.

Conceptual framework of PPPs are carried out in Section 2. This framework contains the definition of PPPs, modals, contractual framework, advantages and disadvantages of using PPPs and critical success factors. As there is not a common and globally received definition of PPPs, different definitions of the organizations and the researchers are compiled and PPPs are defined genuinely for the purpose of this study. Beside definition, modal types of PPPs are also clarified and explained. Contractual scheme is another part of the conceptual framework of PPPs. Subsequently, pros and cons of the PPPs are discussed and critical success factors of the PPPs are given. At the end of this section statistical information of PPPs are compiled for Turkey and the world. Accordingly, between the years of 1986 and 2019, 243 projects in different sectors are carried out with PPPs in Turkey. The investment amount of these projects is 62,9 billion USD. Transportation is one of the leading sector that PPPs are used. 35% of these 243 PPPs projects are transportation projects such as highways, bridges, airports, tunnels and ports. Most commonly used PPP modal in Turkey is Build – Operate – Transfer (BTO) modal. 45% of the projects are carried out by using BTO modal. Having looked at worldwide situation of PPPs, 4596 projects, amounted 1.047 billion USD, are carried out with PPP between the years of 1994 and 2018. Following energy sector, transportation is the second mostly used sector of PPPs. BTO is again the mostly used modal of PPPs in worldwide.

In the scope of Section 3, assessment parameters of metro projects are explained. Metro projects are carried out by the method of Traditional Public Procurement. For the financial analysis of a metro project, the financial terms like discount rate, net present value and internal rate of return are explained and some parameters are calculated. Beside, main method that answers the purpose of this study, Public Sector Comparator (PSC), is explained briefly. PSC is a tool used to assess a project if it is appropriate to procure as a PPP. Main components of the PSC are defined briefly in this section.

In Section 4, in consideration of the parameters determined in previous section, a comparison between the PSC and PPP options is applied on a metro project. For this comparison study, a projected metro line of Istanbul is taken as an example. Assessment parameters like project cost, financing and operating costs are taken from the feasibility study of this metro project. In addition, for the PPP option, a suitable PPP modal is opted for the comparison purpose of this study. Built – Lease – Transfer (BLT) modal is determined as an optimum modal for this study considering the sector and project circumstances. For the PSC option, 4 scenarios are generated including riskless and risky project costs. Riskless project cost is the base investment cost of the project. Risky costs are varied as construction, operation and demand risks. Construction risks are represented as increasing the construction costs by 20%. Operation risks are represented as increasing the operating costs by 20%. And demand risk is also added by assuming the passenger demand is occurred 50% less than estimated. Besides, for the PPP option, 6 availability payments are determined that provide internal rates of return (IRR) as 5%, 10%, 15%, 20%, 25% and 30%.

Subsequently, a comparison chart is generated for the procurement decision between PSC and PPP.

Finally, in assessment of metro projects in the context of Public – Private Partnerships, it is reviewed that risks of construction and operational costs play a crucial role. Demand risk is also another determinant issue for the project. As a result of this study, PPPs might be an alternative procurement method for the metro projects. But it is an advantageous way of procurement only in a situation of low IRR value and demand risk. It can be assessed that PPPs can be an advantageous way of procurement only if the uncertainty of construction and financing costs of private sector are disambiguated. In PPP option, private sector normally will be acting with profit motive. Therefore, it must be considered that project cost to private sector would be lower than the initial investment cost. In this study, this decrease cannot be assumed due to different commercial strategies of possible investors. Instead, same project cost is accepted for both PSC and PPP option. As a result, it can be seen that PPP option would be more advantageous in a circumstance that financing and commercial strategy of the private sector is more predictable. In addition, alternative financing modals like real-estate development can be supportive solutions for decreasing the fiscal burden of public sector.



1. GİRİŞ

Kamu – özel işbirlikleri (KÖİ), kısıtlı kaynaklarla artan altyapı yatırım ihtiyacını karşılamaya çalışan hükümetlerin başvurduğu bir alternatif finansman modelidir. Ulaştırma, enerji, sağlık gibi çeşitli sektörlerde yaygın bir kullanım alanına sahiptir. Her ne kadar finansman açısından bir kurtarıcı gibi görünse de uygulamaya geçilmeden önce kapsamlı incelemelerle birlikte kamu yararının sağlandığı garanti edilmelidir. Genel olarak kamu – özel işbirliği kavramı, altyapı yatırımlarında kamu kesiminin ve özel sektörün, inşaat, işletme, finansman alanlarındaki risk ve sorumlulukları uzmanlık ve kaynaklarına göre paylaşarak bir araya geldiği sözleşmeler olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışma kapsamında da; bu birlikteliğin yapısı, model çeşitleri, olumlu ve olumsuz yönleri hakkında genel bir çerçeve çizilecektir. Ana hatlarıyla altyapı yatırımlarının daha hızlı hayata geçirilmesi, kamu hizmetlerinde kalitenin artması ve risk paylaşımı kamu – özel işbirliğinin olumlu çıktıları olarak görülürken, proje, talep, ekonomik ve politik ortam, yasal çerçeve risklerinden kaynaklanabilecek durumlar da olumsuz yönü olarak değerlendirilmektedir.

Bununla birlikte ülkemizde özellikle ulaştırma projelerinde sıklıkla kullanılmakta olan bir yöntem olmakla birlikte farklı sektörlerde de kullanımıyla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Kent içi raylı sistem projeleri de bu sektörlerden biri olup çalışma içeriği metro projeleri üzerinde yoğunlaşacaktır.

1.1 Tezin Amacı

Ülkemizde genellikle karayolu, havalimanı gibi ulaştırma projelerinde ve son yıllarda şehir hastaneleri gibi sağlık yatırımlarında kullanılan kamu – özel işbirliği yönteminin diğer alanlarda da kullanımıyla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Demiryolu sektöründe şehirlerarası taşımacılıkta yasal düzenleme çalışmaları devam etmekle birlikte bu alandaki tek kamu – özel işbirliği örneği bir yüksek hızlı tren garı projesidir. Kent içi raylı sistem taşımacılığında dünyada farklı modellerde KÖİ örnekleri karşımıza çıksa da günümüzde ülkemizde bu konuda her hangi bir proje hayata geçirilmemiştir.

Türkiye'nin ekonomik, kültürel, tarihi bakımdan önde gelen şehri olan İstanbul'da, artan nüfusun getirdiği etkin toplu taşıma ihtiyacı gün geçtikçe artmaktadır. Bu ihtiyacı raylı sistem projeleriyle gidermeye çalışan yerel idarenin karşılaştığı en büyük sorunlardan biri projelerin getireceği mali yük olmaktadır. Bu mali yükün kamu – özel işbirliği yöntemiyle karşılanıp karşılanamayacağı da bu çalışmanın çıkış noktası olmuştur. Esas itibarıyla bu çalışma, halihazırda geleneksel kamu ihale yöntemiyle yürütülen metro projelerinde kamu – özel işbirliği yönteminin kullanımına ilişkin bir değerlendirme yapmayı amaçlamaktadır. Bu amaç doğrultusunda yürütülen çalışmada metro projelerinin KÖİ kapsamında yapılan değerlendirmesi mali analiz üzerinden yapılacaktır.

Bu tez kapsamında, kamu – özel işbirliği yöntemi hakkında çizilen kapsamlı bir kavramsal çerçeve sonrasında metro yatırımının geleneksel kamu tedarik yöntemi içerisinde değerlendirilmesi ele alınacaktır. Akabinde kamu – özel işbirliği projelerinin değerlendirme metodlarından biri olan Kamu Kesimi Karşılaştırmacı anlatılacaktır. Bu metodun uygulama örneği olarak, İstanbul'da seçilen bir metro yatırımının halihazırda uygulanan geleneksel kamu tedarik yöntemi yerine kamu – özel işbirliği modeli kullanılarak hayata geçirilmesi senaryosu Kamu Kesimi Karşılaştırmacı yöntemiyle varsayımsal olarak karşılaştırılacaktır.

Sonuç olarak, metro yatırımlarının kamu – özel işbirliği yöntemi kapsamında ele alındığında mali yönden avantajlı bir seçenek olup olmadığının değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

1.2 Literatür Araştırması

Kamu – özel işbirliği (KÖİ) kavramıyla ilgili literatür çalışmaları genellikle bu yöntemde finansman anlamında ciddi pay sahibi olan banka ve finans kuruluşları, bu konu üzerinde çalışan uzmanlık birimleri, ülkelerin kalkınma ve hazine bakanlıkları gibi kuruluşların önderliğinde gelişmektedir. Dünya Bankası (The World Bank – WB), Avrupa Yatırım Bankası (European Investment Bank – EIB), Asya Kalkınma Bankası (Asian Development Bank – ADB), İktisadî İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (Organization for Economic Co-operation and Development – OECD), Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund – IMF) gibi uluslararası kuruluşlar, KÖİ projelerine sağladıkları finansman desteğinin yanı sıra, bu alanda yayınladıkları raporlar ve akademik çalışmalarla KÖİ kavramının gelişmesine katkıda

bulunmaktadırlar. Bu tez kapsamında da genellikle bu kuruluşların kaynaklarından, Türkiye’de KÖİ konusunu kamu açısından takip eden Strateji ve Bütçe Başkanlığı raporlarından ve bu alanda çalışan Grimsey, Yescombe, Farquharson gibi isimlerin çalışmalarından yararlanılmıştır.

Dünya Bankası (2017) yayınladığı “Public-Private Partnerships Reference Guide” başlıklı kitapçık ile KÖİ konusunda çalışan akademisyenlere ve kamu yetkililerine kaynak kitap olacak nitelikte bir çalışma ortaya koymuştur. Bu çalışmadan KÖİ kavramının genel çerçevesi, sözleşme yapısı gibi konularda faydalanılmıştır. Yine Dünya Bankası’nın (2019) “Private Participation in Infrastructure Database” başlıklı veri tabanından dünya genelindeki KÖİ projeleri hakkındaki istatistiki bilgilere erişilmiştir.

Kamu – özel işbirliği kavramının tanım anlamında genel çerçevesinin çizilmesinde, model çeşitleri, sözleşme yapıları, avantaj-dezavantajları ve kritik başarı faktörleri gibi konuların belirlenmesinde farklı kaynaklardan yararlanılmıştır. Avrupa Yatırım Bankası’nın bu konudaki birimi olan Avrupa KÖİ Uzmanlık Merkezi (European PPP Expertise Centre – EPEC) (2016) yayınladığı “A Guide to the Statistical Treatment of PPPs” adlı raporda KÖİ’ye ilişkin tanımlama yapmıştır. Yine aynı kuruluşun “Market Update – Review of the European PPP Market in 2017” başlıklı raporu ve “EPEC Data Portal” adlı veri tabanı Avrupa’daki KÖİ uygulamaları konusunda istatistiki bilgileri derlemiştir. Asya Kalkınma Bankası’nın (2012) “Public-Private Partnership Operational Plan 2012-2020: Realizing the Vision for Strategy 2020” adlı raporu tanımlama konusunda başvuru olan diğer bir kaynak olmuştur. IMF’nin (2004) “Public-Private Partnerships” adlı yayını ve OECD’nin (2008) “Public-Private Partnerships: In Pursuit of Risk Sharing and Value for Money” adlı yayını KÖİ kavramının netleşmesi açısından kullanılan diğer temel kaynaklardan olmuştur.

Bunların yanında Yescombe ve Farquharson (2018) “Public-Private Partnerships for Infrastructures - Principles of Policy and Finance” adlı kitabı KÖİ kavramı, model tanımları ve değerlendirilmesi alanında yapılmış nitelikli bir çalışma olarak yararlanılan kaynaklardandır. Aynı şekilde Yong’un (2010) “Public-Private Partnerships Policy and Practice - A Reference Guide” adlı kitabı kavramsal çerçevenin çizilmesinde faydalı bir kaynak olarak kullanılmıştır. KÖİ modellerinin tanımlanmasında ise Deloitte’nin (2006) “Closing the Infrastructure Gap: The Role of Public-Private Partnerships” adlı çalışmasından yararlanılmıştır. KÖİ’nin avantaj ve

dezavantajlarının ortaya koyulmasında ise Grimsey ve Lewis (2002, 2004), Hamilton ve diğ. (2012), Duffield (2008), Nikolic ve Maikisch (2006), Akintoye ve diğ. (1998) gibi isimlerin çalışmalarından faydalanılmıştır.

Ülkemizde kamu – özel işbirliği ile ilgili gelişmeler ve veriler eski adı Kalkınma Bakanlığı olan Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından takip edilmektedir. Türkiye’de kullanılan KÖİ modelleri ve yapılan projelere ilişkin istatistiki bilgilere bu kurumun yayınladığı raporlardan erişilmiştir.

Ayanoğlu ve diğ. (1996) “Kamu Yatırım Projelerinin Planlaması ve Analizi” adlı çalışmasında altyapı yatırımlarının değerlendirilmesinde kullanılan girdilerin nasıl belirleneceğini açıklamıştır. Bu girdilerin sayısal olarak hesaplanmasında Hazine ve Maliye Bakanlığı’nın (2019) “Ekonomik Göstergeler – VI. Kamu Maliyesi” başlıklı veri tabanı ve Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2018) tarafından yayınlanan “Yeni Ekonomi Programı 2019-2021 Orta Vadeli Program” başlıklı ekonomi programından faydalanılmıştır. Kamu Kesimi Karşılaştırmacısı (KKK) kavramının tanımlanması için Partnership Victoria (2001) tarafından yayınlanan “Public Sector Comparator Technical Note - Guidance Material” adlı çalışmadan, EPEC (2015) tarafından yayınlanan “Value for Money Assessment” adlı rapordan ve Birleşik Krallık Hazinesi (HM Treasury) (2016) tarafından yayınlanan “Value for Money Assessment Guidance” adlı rapordan yararlanılmıştır. Bunun yanında KKK ile ilgili bu çalışma konusuna benzer bir çalışma olan Kulaksız (2019) tarafından hazırlanan “Kamu Hizmet Tedarik Yönteminin Seçilmesinde Yatırımın Değeri Analizi: Bir Hastane Projesi Üzerinde Uygulanması” adlı makaleden yöntem açısından faydalanılmıştır. Uygulama örneği olarak ele alınan metro projesine ait veriler ise Metro İstanbul (2018) tarafından tasarım çalışmaları tamamlanan metro projesinin “Vezneciler-Fenertepe Raylı Sistem Hattı Mali ve Ekonomik Fizibilite Etüdü” adlı raporundan alınmıştır.

1.3 Hipotez

Raylı sistem projeleri kent içi ulaşım türleri arasında etkin ve konforlu bir çözüm olarak öne çıkmaktadır. İstanbul gibi yoğun nüfusa ve ulaşım problemlerine sahip kentlerde, metro, tramvay ve banliyö hatları gibi raylı sistemler ulaşım planlamalarında önemli bir yer tutmaktadır. İstanbul’da da son yıllarda raylı sistem ağını geliştirme yönünde ciddi bir hamle olduğu gözlenmektedir. İstanbul Ulaşım Ana Planı’ndaki verilere göre 2006 yılında raylı sistem yolculuklarının toplam toplu taşıma

yolculuklarındaki payı %5 olarak ölçülmüştür (İBB, 2011). Yapılan metro yatırımları neticesinde, 2017 yılında toplu taşıma kullanıcılarının %25'inin tercihi raylı sistem hatları olmuştur (İBB, 2018). Yeni yapılacak raylı sistem hatları ile bu oranın daha da artacağı ve ulaşım probleminin çözümüne ciddi bir katkı sağlayacağı açıktır. Bununla birlikte planlanan raylı sistem hatlarının kamu bütçesine getireceği yük de detaylı analizlere muhtaç bir konudur. Bu konu, gerekli olan yatırımların gerçekleşmesinde kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılması yönünde bir yaklaşım sergilenmesi gerektiğini ortaya çıkarmaktadır.

Bu tez çalışması kapsamında, planlanan raylı sistem yatırımlarının gerçekleşmesinde kamu kaynaklarının verimli kullanımı amacına yönelik olarak kamu – özel işbirliğinin, tedarik yöntemi olarak avantajlı bir seçenek olacağı öne sürülmüştür. Dünyada ve ülkemizde artan bir eğilimle kullanım alanı yaygınlaşan kamu – özel işbirliği yöntemi, uzmanlık ve kaynakların bir araya getirilmesi ve risk ve sorumluluğun paydaşlar arasında dağılımı sayesinde kamu kesimine ve özel sektöre çeşitli fırsatlar sunmaktadır. Bu fırsatların sağlayacağı çıktının, İstanbul'un raylı sistem vizyonuna fayda sağlayacağı düşünülmektedir. Bu görüş doğrultusunda yapılan çalışmada, kamu – özel işbirliği yönteminin mali açıdan daha avantajlı olacağı düşünesiyle geleneksel kamu tedarik yöntemi ile karşılaştırarak bir değerlendirme yapılmıştır. Değerlendirme için altyapı yatırımlarının kamu – özel işbirliği ile yapılabilirliğini, klasik yöntemle kıyaslayarak test etmeye imkan veren Kamu Kesimi Karşılaştırmacı yöntemi kullanılmıştır. Plan aşamasındaki bir metro hattı ele alınarak, yapılan varsayımlar ve edinilen veriler ışığında iki tedarik yöntemi mali analize tabi tutulup sonuca ulaşılmaya çalışılmıştır.

2. KAMU – ÖZEL İŞBİRLİĞİ

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde alternatif kamu tedarik yöntemi olarak kullanımı gittikçe yaygınlaşmasına rağmen, Kamu – Özel İşbirliği (KÖİ) yönteminin evrensel bir tanımı bulunmamaktadır. Farklı ülkelerin/bölgelerin, farklı dinamikleri, ihtiyaçları ve şartları, çeşitli tanımların ortaya çıkmasına sebep olmuştur. Bu bölümde dünya üzerindeki çeşitli tanımlar ışığında, uygulanan KÖİ modelleri, avantaj-dezavantajları, dünyada ve ülkemizde kullanım alanları gibi bilgilerle beraber KÖİ kavramı hakkında genel bir çerçeve çizilecektir.

Bu kapsamda, KÖİ uygulamalarında hem finansman hem de literatür geliştirilmesi anlamında önde gelen Dünya Bankası (The World Bank – WB), Avrupa Yatırım Bankası (European Investment Bank – EIB), Asya Kalkınma Bankası (Asian Development Bank – ADB), İktisadî İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı (Organization for Economic Co-operation and Development – OECD), Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund – IMF) gibi uluslararası kuruluşların yayınladıkları çalışmalardan ve bu çalışmalara katkı sağlayan isimlerin kaynaklarından yararlanılmıştır.

2.1 Kamu – Özel İşbirliği Tanımı

Günümüzde artan nüfus ve gelişen ekonomilerin ortaya çıkardığı, giderek çoğalan ve çeşitlenen yeni yatırım ihtiyaçları, kısıtlı kaynaklara sahip ülkelerin sorunu olmaktadır. Gerçekleştirilmesi gereken altyapı yatırımlarını ve karşılanması gereken kamusal hizmetleri sınırlı kaynaklarla yönetmeye çalışan hükümetler, geleneksel kamu tedarik yöntemlerine alternatif olacak finansman modellerine yönelmektedir. Geleneksel yöntemlerin aksine, özel sektörün sadece inşaat aşamasında değil bir sözleşmeye bağlı olarak risk ve getiri paylaşımıyla beraber projenin işletme aşamasına da dahil olduğu kamu – özel işbirliği yöntemi bu alternatif finansman yöntemlerinden biridir.

Genel olarak, altyapı yatırımlarının hayata geçirilmesinde kamu ile özel sektör arasında yapılan süreli bir sözleşmeye dayanan ortaklık türü olarak tanımlanan Kamu

– Özel İşbirliği (KÖİ) kavramı hakkında çeşitli tanımlamalar mevcuttur. Dünya Bankası tanımına göre (2017) KÖİ, bir kamu yatırımını veya hizmetini gerçekleştirmek için, özel sektörle kamu idaresi arasında yapılan, özel sektörün önemli risk ve sorumluluk üstlendiği ve ücretlendirmenin performansa göre yapıldığı uzun vadeli bir sözleşmedir. Avrupa Yatırım Bankası KÖİ Uzmanlık Merkezi (EIB/EPEC) (2016) KÖİ'yi bir kamu yatırımının ve ilgili hizmetin, emre amadeliliğine/kullanımına bağlı performansa dayalı ödemesi ve hizmetin temini karşılığında tedarik edilmesi için düzenlenen uzun vadeli sözleşme olarak tanımlamaktadır. Asya Kalkınma Bankası (2012) ise KÖİ tanımını, kamu idaresi (merkezi veya yerel) ile özel sektör arasında, vatandaşlara en uygun ve değerinde hizmeti sağlamak amacıyla, hem kamu hem de özel sektörün becerilerinin, varlıklarının ve/veya finansal kaynaklarının tamamlayıcı bir şekilde bölüşülmesi suretiyle riskin ve getirinin paylaşıldığı sözleşme düzenlemesi şeklinde yapmaktadır. OECD (2008) ise yaptığı tanımda KÖİ'yi, devlet ile bir veya daha fazla özel sektör ortağı (işletmeci ve finansörü de içerebilen) arasında yapılan, özel sektörün, kamunun hizmet temini amacı ile özel sektörün kâr amacını buluşturduğu ve bu buluşmanın verimliliğinin özel sektöre yeterli risk transferi yapılarak sağlandığı durumda hizmet sunduğu anlaşmalar olarak ifade etmektedir. IMF (2004) ise KÖİ'yi geleneksel olarak kamu tarafından sunulan hizmet ve altyapı yatırımlarının özel sektör tarafından karşılandığı anlaşmalar olarak tanımlayarak KÖİ'nin iki taraf için de cazip olabileceğini öne sürmüştür. Özel finansmanın kamu borçlanması olmadan altyapı yatırımlarına katkı sağlamasının yanında özel sektörün yönetim becerisi ve verimliliği, kamu yatırımlarında kaliteyi artırarak maliyeti düşürecektir. Öte yandan KÖİ ile beraber özel sektör için farklı alanlarda yeni iş fırsatları sunulabilecektir.

Bunlarla beraber KÖİ tanımının içerdiği temel öğeler;

- Kamu ile özel sektör arasındaki uzun vadeli sözleşme,
- Özel sektör tarafından kamu yatırımının tasarımı, yapımı ve işletmesi,
- Kamu yatırımının yapım finansmanında tamamen ya da büyük oranda özel sektör sermayesinin kullanımı,
- Kamuda kalan ya da sözleşme süresi sonunda kamuya dönen yatırım mülkiyeti,
- Kamu ve özel sektör arasında paylaşılan riskler,
- Kamu hizmetinin karşılanması,

olarak özetlenmektedir (Yescombe ve Farquharson, 2018). Yong (2010) ise özel sektörün dahil olduğu diğer kamu tedarik yöntemlerine karşı en tanımlayıcı KÖİ özelliği olarak kamu ve özel sektör arasındaki risk paylaşımını vurgulamaktadır.

KÖİ hakkında yapılan tanımlamalar esas olarak benzer olmakla birlikte, her bir tanım KÖİ'nin farklı özelliklerine dikkat çekmiştir. Çizelge 2.1'de bu tanımlarda vurgulanan özellikler özetlenmiştir.

Çizelge 2.1: KÖİ tanımlamalarında vurgulanan özellikler.

Kurum/Yazar	Vurgulanan Özellik
Dünya Bankası (WB)	- Özel sektörün risk ve sorumluluk üstlenmesi - Performansa dayalı ödeme - Uzun vadeli sözleşme
Avrupa Yatırım Bankası (EIB/EPEC)	Emre amadelik ve kullanıma bağlı performans ödemesi
Asya Kalkınma Bankası (ADB)	- En uygun ve değerinde yatırım/hizmetin sağlanması - Beceri, varlık ve finansal kaynakların ortak kullanımı - Risk ve getiri paylaşımı
Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD)	- Kamu ile özel sektör amaçlarının buluşması - Risk transferi yoluyla verimliliğin artışı
Uluslararası Para Fonu (IMF)	- Özel finansman sayesinde ötelenen kamu borcu - Özel sektörün yönetim becerisi ve verimliliği sayesinde kamu hizmetinin kalite artışı - Özel sektöre sunulan yeni iş alanları
Yescombe	- Özel sektörün tasarım, yapım, işletme aşamalarına katılımı - Özel sektörün finansman aşamasına katılımı - Mülkiyetin kamuya devri
Yong	Risk paylaşımı

Bu bilgiler ışığında, çalışma kapsamında özgün bir KÖİ tanımı ortaya çıkarmak faydalı olacaktır. Buna göre KÖİ, bir altyapı yatırımının veya kamu hizmetinin gerçekleşmesi için kamu ile özel sektör arasında yapılan, özel sektörün tasarım ve yapım aşamasıyla kalmayıp finansman ve işletme aşamalarına da dahil olduğu, tarafların uzmanlık ve kaynaklarını bir araya getirip sorumluluk, risk ve getirinin paylaşıldığı ve performansa dayalı ödeme mekanizmasının bulunduğu uzun vadeli sözleşme olarak tanımlanabilir.

Genel tanımlamaların dışında kamu – özel işbirliği kavramı ülkelerdeki uygulama farklılıklarına göre değişebilmektedir. Örneğin Büyük Britanya, Japonya ve Malezya'da KÖİ yerine “Özel Finansman Girişimi”, Güney Kore'de ise “Altyapı için

Özel Sektör Ortaklığı” ifadeleri kullanılmaktadır (Yescombe ve Farquharson, 2018). Bazı ülkelerde ise KÖİ tanımı kullanılan sözleşme tipleri üzerinden ayrıştırılmaktadır. Fransa ve Brezilya’da kamu ödemeli sözleşmeler KÖİ olarak tanımlanırken, kullanıcı ödemeli sözleşmeler İmtiyaz sözleşmesi olarak tanımlanmaktadır (The World Bank, 2017).

2.2 Kamu – Özel İşbirliği Modelleri

Kamu – Özel İşbirliği uygulamaları dünya genelinde ulaştırma, enerji, sağlık, eğitim, su temini, güvenlik, bilgi teknolojileri gibi çeşitli sektörlerde hayata geçirilmektedir. Farklı sektörlerde ve farklı projelerde kamu kesiminin ve özel sektörün üstlendiği fonksiyonlar farklılaşarak çeşitli sözleşme modellerini ortaya çıkarmaktadır. Bunun yanında özel sektörün hangi şekilde ödeme aldığı da bir diğer belirleyici unsurdur. Bir kamu – özel ortaklık sözleşmesinde kamunun ve özel sektörün üstlendiği başlıca fonksiyonlar tasarla, yap, finanse et, bakımını yap, işlet şeklindedir (The World Bank, 2017). Bu temel fonksiyonların açıklamaları Çizelge 2.2’de özetlenmiştir.

Çizelge 2.2: KÖİ modellerinde üstlenilen başlıca fonksiyonlar.

Fonksiyon	Açıklama
Tasarla	Projenin konsept tasarımlarından yapıma esas tasarım şartnamelerinin hazırlanmasına kadar süren tasarım sürecinin geliştirilmesi
Yap	KÖİ’nin yeni bir altyapı yatırımı için kullanıldığı durumlarda söz konusu yatırımın inşaatının yapılması
Finanse et	Özel sektörün projenin tüm maliyetlerini finanse etmesi
Bakımını Yap	Özel sektörün projenin sözleşme süresi boyunca bakım sorumluluğunu üstlenmesi
İşlet	Özel sektörün projenin sözleşme süresi boyunca işletme sorumluluğunu üstlenmesi
Devret	Yatırım mülkiyetinin sözleşme süresi sonunda kamu kesimine devredilmesi
Kirala	Özel sektörün hayata geçirdiği altyapı yatırımı için kamu kesiminden kira alması

Kamu kesimi ve özel sektör arasındaki risk ve sorumluluk paylaşımına göre yukarıdaki fonksiyonlar temelinde kamu – özel ortaklığı çerçevesi şekillenmektedir. Bu çerçeve kapsamında ortaya çıkan model tipleri Çizelge 2.3’de sıralanmıştır.

Çizelge 2.3: Başlıca KÖİ modelleri.

KÖİ Modelleri
Tasarla – Yap
Tasarla – Yap – Bakımını Yap
Tasarla – Yap – İşlet
Yap – Sahip ol – İşlet – Devret
Yap – İşlet – Devret
Yap – İşlet
Yap – Kirala – Devret
Tasarla – Yap – Finanse et – İşlet/Bakımını Yap
İşletme Hakkı Devri
İmtiyaz
Özelleştirme

Bu modeller aşağıdaki maddeler kapsamında açıklanacaktır. KÖİ modeli olmamakla beraber özelleştirme modeli de KÖİ ile farkı ortaya koyabilmek için bu kapsamda kısaca anlatılacaktır.

- **Tasarla – Yap:** Bu modelde kamu ile özel sektör arasında gereklilikleri kamu kesimi tarafından belirlenen belli bir projenin tasarımı ve inşasını kapsayan bir sözleşme yapılır. Proje bitiminde işletme ve bakım sorumluluğu kamu kesiminde kalmaktadır. Bu model Yap – Devret şeklinde de adlandırılmaktadır (Deloitte, 2006). Altyapı yatırımlarında özel sektörün katılım modelleri göz önüne alındığında, özel sektör katılımının en düşük seviyede olduğu geleneksel kamu ihale yöntemidir.
- **Tasarla – Yap – Bakımını Yap:** Tasarla – Yap modeline benzer olmakla birlikte proje sonunda işletmenin kamu kesiminde kaldığı ve özel sektörün bakım sorumluluğunu üstlendiği modeldir (Deloitte, 2006).
- **Tasarla – Yap – İşlet:** Bu modelde özel sektör projenin tasarım ve yapımından sorumludur. Yapım tamamlandığında proje mülkiyeti kamu kesimine geçmekte ve işletmesi özel sektör tarafından üstlenilmektedir. Bu tedarik yöntemi Yap – Devret – İşlet modeli diye de adlandırılmaktadır (Deloitte, 2006).
- **Yap – İşlet – Devret / Yap – Sahip ol – İşlet – Devret:** Yap – İşlet – Devret modelinde kamu kendisine ait bir mülk üzerinde özel sektöre tesis inşa etme hakkı vermektedir. Sözleşme süresi boyunca özel sektör tesisin işletme ve bakımından sorumludur. Sözleşme süresi sonunda tesis mülkiyeti kamuya geçmektedir. Ülkemizde otoyol, köprü, havalimanı, tünel, liman, tabiat parkı, toptancı hali gibi geniş bir yelpazede uygulama alanı bulunmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018). Bununla birlikte Dünya Bankası (2017) Yap –

İşlet – Devret modeli ve Yap – Sahip ol – İşlet – Devret modelini aynı çatı altında kabul ederek Yap – Sahip ol – Devret modelinde finansmanın daima özel sektör tarafından sağlandığını fark olarak belirtmektedir.

- Yap – İşlet: Bu model, ülkemizde elektrik enerjisi üretiminde kullanılmaktadır. Özel sektöre mülkiyetleri kendilerine kalmak üzere elektrik santrali kurma ve işletme izni verilmekte ve kamu üretilen elektriği satın almaktadır. Sözleşme süresi sonunda tesis mülkiyeti özel sektörde kalmaktadır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).
- Yap – Kirala – Devret: Bu modelde özel sektör tesisi yapmakta ve belirlenen alanlarda işletme hizmeti vermektedir. Bunun karşılığında kamu tarafından özel sektöre kira ödemesi yapılmaktadır. Sözleşme süresi sonunda tesis mülkiyeti kamuya devredilmektedir. Ülkemizde şehir hastaneleri konsepti bu model kapsamında hayata geçirilecektir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).
- Tasarla – Yap – Finanse et – İşlet/Bakımını Yap: Bu modelde özel sektör projenin tasarımı, yapımını, finansmanını, işletmesini ve/veya bakımını üstlenmektedir. Tesis mülkiyeti kamuda kalmakla birlikte özel sektörün bu modeldeki çıkarı işletme hizmetini sunmak ve kullanıcı ödemelerinden getirisini karşılamaktır (Yescombe ve Farquharson, 2018).
- İşletme Hakkı Devri: Mevcut tesislerde uygulanan bu modelde kamu bir tesisinin işletme hakkını özel sektöre devretmektedir. Bu modeli özelleştirmeden ayıran nokta ise sadece işletmenin özel sektöre belli bir süreliğine verilmesi, tesis mülkiyetinin kamuda kalmasıdır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).
- İmtiyaz: KÖİ kavramı her ne kadar yeni bir kavram olsa da altyapı hizmetlerinde özel sektör finansmanının kullanılması 17. yüzyıla kadar uzanmaktadır. Özellikle Fransa’da özel sektör finansmanı ile kanal inşaatları yapılmaya başlanmıştır. 18. yüzyılda ve 19. yüzyılın başlarında Britanya’da yerel sermayedarlar kurdukları ortaklıklarla yol bakımı ve köprü inşaatları için finansman sağlamış, karşılığını da kullanıcı ödemeleriyle almıştır. İmtiyaz olarak adlandırılan bu tarz KÖİ modelinde kamu kesiminin rolü yasal çerçeveyi oluşturmak, imtiyaz sahibini seçmek ve yapım ve işletme için şartnameleri belirlemektir. İmtiyaz modelinin kullanımı 20. yüzyılın sonlarına

doğru giderek artarken bugünkü alternatif finansman modelleri olan KÖİ modellerini ortaya çıkarmıştır (Yescombe ve Farquharson, 2018).

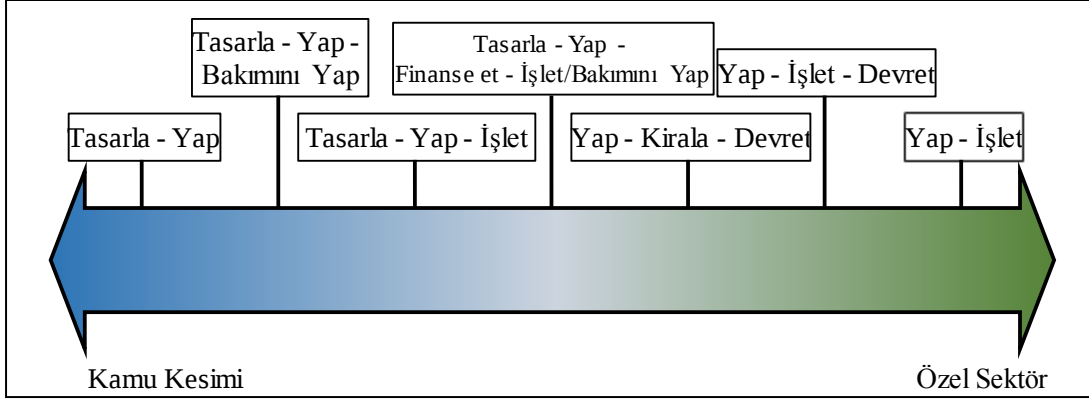
- Özelleştirme: Özelleştirme modeli KÖİ modelleriyle sıklıkla karıştırılmaktadır. Özelleştirmeyi KÖİ’den ayıran en temel özelliği mülkiyeti kamuya ait olan bir tesisin ya da işletmenin kalıcı olarak özel sektöre satışının yapılmasıdır. KÖİ modellerinde kamu – özel sektör arasındaki ilişki yapım, işletme, bakım gibi fonksiyonlar temelinde yapılan süreli sözleşmelerle sınırlı kalmaktadır (Farquharson ve diğ., 2011).

Bu modellerde kamu kesiminin ve özel sektörün üstlendiği temel fonksiyonlar modellere göre Çizelge 2.4’te özetlenmiştir. Buna göre inşaat sorumluluğu genelde özel sektör tarafından üstlenilirken, tesis mülkiyeti sözleşme başında, sonunda veya yapım aşaması sonunda devredilmek üzere kamu kesiminde kalmaktadır. İşletme ve bakım sorumluluğu ise genellikle özel sektöre verilmektedir.

Çizelge 2.4: KÖİ modellerinde kamu – özel sorumluluk paylaşımları.

KÖİ Modelleri	İnşaat	İşletme	Mülkiyet
Tasarla – Yap (Yap – Devret)	Özel	Kamu	Kamu
Tasarla – Yap – Bakımını Yap	Özel	Kamu	Kamu
Tasarla – Yap – İşlet (Yap – Devret – İşlet)	Özel	Özel	Kamu
Tasarla – Yap – Finanse et – İşlet/Bakımını Yap	Özel	Özel	Kamu
Yap – Kirala – Devret	Özel	Özel	Kamu
Yap – İşlet – Devret	Özel	Özel	Kamu
Yap – İşlet	Özel	Özel	Özel

Tamamen kamu kesimi yatırımı ile tamamen özel sektör yatırımı arasında bir spektrum olduğu düşünüldüğünde, KÖİ modelleri bu spektrum üzerinde kamu ile özel sektörün modeldeki katılım ağırlığına göre yerleşecektir. Şekil 2.1’de görüldüğü üzere kamu kesimine yakın olan modellerde kamunun katılım ağırlığı, özel sektör tarafına yakın olan modellerde özel sektörün katılım ağırlığı daha fazladır.



Şekil 2.1: Modellerle göre kamu – özel sektör katılımı.

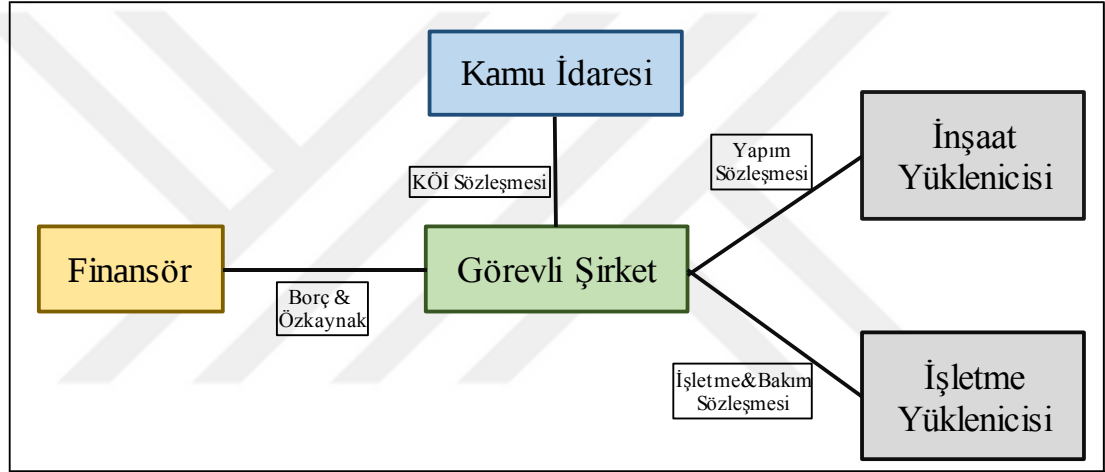
KÖİ modellerinin tanımlanmasında bir diğer önemli unsur ise özel sektörün hangi yolla ödeme alacağıdır. Özel sektör getirisini doğrudan hizmet kullanıcılarından, kamu kesiminden veya bu ikisinin birleşimi şekliyle alabilmektedir (The World Bank, 2017). Özel sektörün doğrudan kullanıcılardan ödeme aldığı KÖİ modelleri ‘kullanıcı ödemeli’ KÖİ, sözleşme şartları kapsamında hizmetin kullanıma uygunluğuna bağlı olarak doğrudan kamu kesiminden ödeme aldığı modeller de ‘kullanım bedeli ödemeli’ KÖİ olarak adlandırılmaktadır.

Kullanıcı ödemeli KÖİ sözleşmelerinde özel sektör, yatırım, işletme ve finansal maliyetlerini hizmeti kullananlardan tazmin eder. Otoyol gişe ücretleri buna örnek olarak gösterilebilir. Bu tip sözleşmelerde özel sektör talep riskiyle karşı karşıya kalmaktadır. Bu riski azaltmak amacıyla kamu kesimi minimum kullanım garantisi verebilmekte ve belli şartlar altında sübvansiyon ödemesi yapabilmektedir. Özel sektördeki talep riskini azaltmanın bir diğer yöntemi de sözleşme süresini uzatarak özel sektörün daha fazla gelir elde etmesini sağlamaktır. Bu tip sözleşmeler genellikle otoyol, köprü, tünel, demiryolu, liman, havalimanı gibi projelerde kullanılmaktadır (Farquharson ve diğ., 2011).

Kullanım bedeli ödemeli KÖİ sözleşmelerinde ise özel sektör getirisini kullanıcılardan değil doğrudan kamu kesiminden sağlamaktadır. Ödemeler sunulan hizmetin kullanıma hazır olma şartına bağlı olarak yapılmaktadır. Bu tarz sözleşmelerde talep riski kamu kesiminde kalmaktadır. Daha çok enerji satın alma anlaşmaları ve sağlık, eğitim, güvenlik gibi sosyal altyapı hizmetlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılan bir KÖİ modelidir (Farquharson ve diğ., 2011).

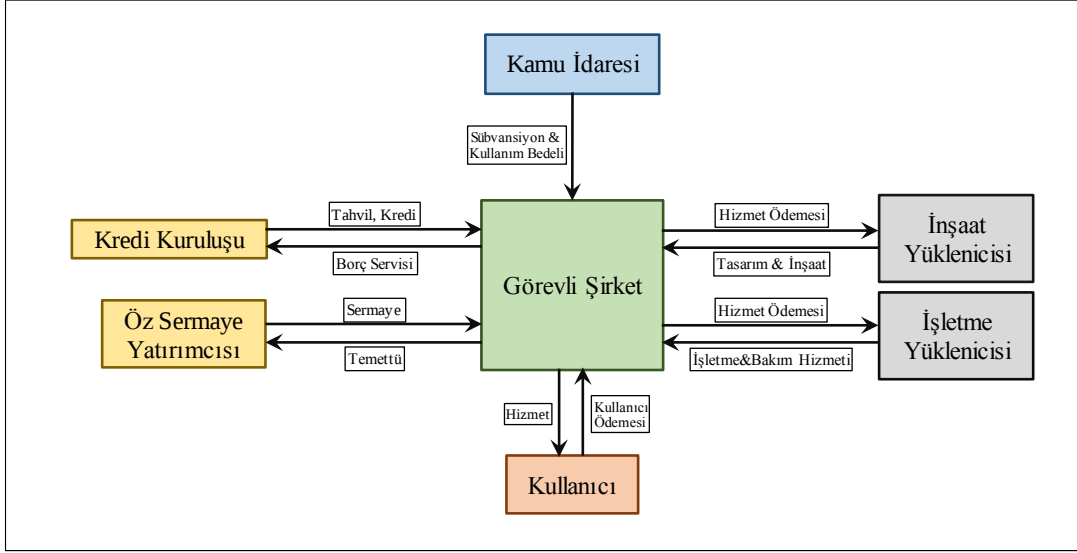
2.3 Kamu – Özel İşbirliği Sözleşmesinin Yapısı

Bir KÖİ sözleşmesinde özel sektör tasarım, yapım, finansman, işletme ve bakım gibi farklı disiplinlerde uzmanlık gerektiren çeşitli sorumluluklar üstlenebilmektedir. Özel sektör bu uzmanlık gereksinimini karşılamak amacıyla içerisinde farklı disiplinleri barındıran bir konsorsiyum olan Görevli Şirket (Special Purpose Vehicle – SPV) kurma yoluna gitmektedir. Uzun vadeli bir KÖİ sözleşmesi kamu idaresi ve bağımsız Görevli Şirket arasında yapılmakta ve bu Görevli şirket, yaklaşık 10 – 30 yıl süreyle hukuki ve ekonomik olarak kendine yeten bir proje inşa etme ve işletme görevini yüklenmektedir (Engel ve Galetovic, 2014). Tipik bir KÖİ sözleşmesinde Görevli Şirket ve kamu arasındaki ilişki Şekil 2.2’de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 2.2: Tipik KÖİ sözleşme yapısı.

Şekil 2.2’de görüldüğü gibi Görevli Şirket kamu idaresi ile KÖİ sözleşmesi yapmakta, finansman kuruluşlarıyla kredi ve öz kaynak anlaşmaları yapmakta ve inşaat ve işletme sözleşmeleri ile de projenin hayata geçip hizmet vermesini sağlamaktadır. Bu şemadaki ödeme akışlarına daha detaylı bakılacak olursa Şekil 2.3’teki şema karşımıza çıkmaktadır.



Şekil 2.3: Tipik KÖİ sözleşme yapısında ödeme akışları (The World Bank, 2017).

Buna göre Görevli Şirket kredi kuruluşundan sağladığı kredi ve yatırımcıdan elde ettiği öz sermaye ile projeyi finanse etmekte, inşaat ve işletme yüklenicileri ile de yaptığı sözleşmelerle projeyi hayata geçirmektedir. Bunların karşılığında sözleşmenin ödeme tipine bağlı olarak kullanıcı ödemeleriyle veya kullanım bedeli ödemeleriyle elde ettiği getiriyle kredi geri ödemesi, temettüleri ve hizmet ödemeleri gibi akışları sağlamaktadır (The World Bank, 2017).

2.4 Kamu – Özel İşbirliği Avantaj ve Dezavantajları

Altyapı yatırımlarının tedarikinde kullanılan diğer yöntemler gibi kamu – özel işbirlikleri de beraberinde bazı fayda ve riskleri getirmektedir. Genel çerçeveden bakıldığında, altyapı yatırımlarının hızlanması, riskin özel sektörle paylaşılması, kamu hizmetinin kalitesinin artması, zaman ve bütçe açıklarının azalması, verimlilik ve yönetim kabiliyetinin geliştirilmesi KÖİ'lerin avantajı olarak değerlendirilirken; finansal ve politik riskler, yetersiz planlama ve bundan kaynaklanan kamu kesiminin mali yükü, karmaşık sözleşme yapıları, yasal çerçeve eksiklikleri, uzun süreli sözleşmeler gibi olgular da dezavantaj olarak ele alınabilmektedir. Çizelge 2.5'te öne çıkan olumlu ve olumsuz yanlar listelenmiştir.

Çizelge 2.5: KÖİ'lerin avantaj ve dezavantajları.

Avantajlar	Dezavantajlar
Altyapı yatırımlarının hızlı hayata geçirilmesi	Planlama riskinden kaynaklanan yanlış model seçimi ve garantiler
Harcama getirisinin sağlanması	Harcama getirisinin karşılanamaması
Kamu hizmetlerinde kalitenin artması	Karmaşık sözleşme yapıları
Projelerde zaman ve bütçe açıklarının azalması	Uzun süreli sözleşmelerin yol açtığı belirsizlik ve politik riskler
Riskin özel sektörle paylaşılması	Proje riskleri, kamu – özel arasındaki amaç farklılıkları
Kamu kesiminin yönetim kabiliyetinin artması	Yasal çerçeve eksikliği
Verimlilik ve uzman yönetim deneyimi	Pazar riski ve finansal riskler

2.4.1 Avantajları

Kamu – özel işbirliklerinin olumlu yönleri aşağıda maddeler halinde anlatılmıştır.

- Altyapı yatırımlarının hızlı hayata geçmesi: Altyapı yatırım ihtiyacı hükümetler için ciddi mali yükler getirebilmektedir. Özellikle az gelişmiş ülkelerde bu durum ciddi bir sorun olarak ortaya çıkmakta ve kaynak eksikliğinden dolayı altyapı yatırımları gecikebilmektedir. Yong'un (2010) da belirttiği gibi, bu tarz durumlarda KÖİ, projelerin özel sektör tarafından finanse edildiği ve geri ödemesinin hizmetin yaşam döngüsüne yayıldığı bir altyapı yatırım programı öne sürmektedir. Avrupa Komisyonu (2003) da KÖİ'nin kamu kesimine harcamaların peşinen değil hizmet ödemesi boyunca yapılma kolaylığını sağlayarak, ihtiyaç olan projelerin önceliklendirilmesine olanak verdiğini vurgulamaktadır.
- Harcama getirisinin sağlanması: Hükümetlerin altyapı yatırımlarından bir beklentisi de harcama getirisinin sağlanmasıdır. Literatürde 'value for money' olarak geçen bu kavram, yatırım için harcanan paranın karşılığını getirmesi olarak da açıklanabilir. KÖİ projeleri de yapıları gereği uzman birikimini beraberinde getirdiğinden dolayı, projenin yaşam boyu maliyetlerinin azalmasını mümkün kılarak harcama getirisi beklentilerine karşılık vermektedir. Grimsey ve Lewis'in (2004) belirttiğine göre, Birleşik Krallık'ta 2001 yılında ele alınan 15 projede Kamu Kesimi Karşılaştırmacı'sı'na göre %20 tasarruf sağlandığı tespit edilmiştir (Yong, 2010'da atıfta bulunduğu gibi).
- Altyapı hizmetlerinde kalite artışı: Kamu – özel işbirliği sözleşmelerinde özel sektörün işletme performansının önemli olduğu modeller

uygulanabilmektedir. Bu durum özel sektörü hizmet kalitesini artırmaya teşvik etmektedir. KÖİ'ler, hükümetlere özel sektörün uzmanlık ve yeteneklerini kullanmaya izin vermekte ve kamu hizmetlerinin kalite ve ulaşılabilirliğini artırmaktadır (Hamilton ve diğ., 2012).

- Zaman ve bütçe açıklarının azalması: Klasik kamu tedarik yöntemine göre KÖİ projeleri inşaatları daha kısa sürede daha az bütçe açığıyla hayata geçebilmektedir. Bunun nedeni özel sektörün projeyi bir an önce bitirip gelir elde etmeye başlamak istemesidir. Duffield (2008) Avustralya'daki KÖİ ve klasik kamu tedarik yöntemi ile yapılan projeleri incelediği çalışmasında, sözleşme imzalanmasından proje bitişine kadar ele alınan sürelerde, KÖİ projelerindeki ortalama zaman aşımı oranı %1,4 iken, kamu tedarik yöntemi projelerinde bu oran %26 olmuştur. Yine aynı çalışmada KÖİ projelerinde ortalama bütçe aşımı %4 iken, kamu tedarik yöntemi projelerinde ortalama %20'lik bir bütçe aşımı tespit edilmiştir. Birleşik Krallık Sayıştay'ının (2003) raporuna göre KÖİ olmayan projelerin %73'ü bütçeyi aşmış, %70'i de planlanandan geç teslim edilmiştir. KÖİ projelerinde ise bu oranlar sırasıyla %22 ve %24 olarak tespit edilmiştir. Ülkemizde öne çıkan KÖİ projelerinden biri olan Avrasya Tüneli projesi ise 55 ay olarak belirlenen inşaat süresine rağmen, 47 ay 3 gün gibi bir sürede bitirilerek hizmete açılmıştır (Url-1, 2019).
- Özel sektörle risk paylaşımı: KÖİ sözleşmelerinde her iki kesimin farklı uzmanlık alanları ile işbirliğine katkı sağlamaktadır. Bu durum riskin azaltılmasına veya daha iyi dağıtılmasına imkan vermektedir. Örneğin özel sektörün maliyet ve zaman konusundaki kontrol becerisi projenin faydasına olacaktır (Nikolic ve Maikisch, 2006)
- Kamu kesiminin yönetim kabiliyetinin artması: Kamu hizmeti tedariklerinin özel sektöre devredilmesiyle birlikte kamu kesimi, hizmet sağlayıcı rolünden düzenleyici konumuna geçebilecek ve planlama ve performans değerlendirme konularına odaklanabilecektir.
- Verimlilik ve uzman yönetim deneyimi: Özel sektörün verimlilik anlayışı ve proje yönetim becerisi kamu – özel işbirliklerinde başarılı sonuçlar ortaya çıkarabilmektedir.

2.4.2 Dezavantajları

Olumlu yönlerinin yanında KÖİ uygulamalarının bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Bu dezavantajlar aşağıda maddeler halinde özetlenmiştir.

- Planlama riski, yanlış model seçimi ve garantiler: Kamu – özel işbirliği projeleri ciddi planlama çalışması gerektiren projelerdir. Hükümetler veya özel sektör, kapsam belirlenmesi, uygulanabilirlik, yapısal çalışmalar gibi proje geliştirme aşamaları için yatırım yapmalıdır (Yong, 2010). Planlama eksikliği altyapı yatırımları için ciddi riskler doğurabilmektedir. Flyvbjerg ve diğ. (2005), 14 ülkedeki toplam 210 ulaştırma projesi üzerinde yaptıkları çalışmada, raylı sistem projelerinin %90'ının trafik tahminlerinin %106 oranında fazla yapıldığını tespit etmiştir. Karayolu projelerinin yarısında ise trafik tahmini %20 fazla yapılmıştır. Bu nedenle otoyol, köprü, tünel gibi talep tahminin önemli olduğu ulaştırma projelerinde KÖİ uygulamaları daha da kritik hale gelmektedir. Talep tahminine dayalı hükümet garantileri, eksik ve yanlış planlama yapıldığı takdirde kamu kesimine ciddi mali yükler getirebilmektedir. Nitekim ülkemizdeki önde gelen KÖİ projelerinden olan Avrasya Tüneli projesinde, işletmeci firmaya yıllık 25,6 milyon araç geçişi garanti edildiği halde, 2017 yılında yaklaşık 15,6 milyon araç geçişi gerçekleşmiştir (Munyar, 2018). KÖİ projelerindeki yüksek garanti sayıları ve kamu kesimine getirilen yük kamuoyu tarafından eleştirilen konuların başında gelmektedir.
- Harcama getirisinin karşılanamaması: Yatırım ve finansman maliyetlerinin proje getirileriyle karşılanamadığı takdirde KÖİ projeleri beklenen harcama getirisini karşılamakta başarısız olabilmektedir (Deloitte, 2006).
- Karmaşık sözleşme yapıları: Bir KÖİ projesinde, risklerin çoğu sözleşme yapısının karmaşıklığından ortaya çıkmaktadır. Bu sözleşmeler dokümantasyon, finansman, vergilendirme, teknik detaylar, alt yüklenici anlaşmaları gibi riskleri içermektedir (Grimsey ve Lewis, 2002). Bu nedenle KÖİ sözleşmeleri uzman taraflar yönetiminde yürütülmelidir.
- Uzun süreli sözleşmelerin yol açtığı belirsizlik ve politik riskler: Ülke şartlarına ve model özelliğine bağlı olmakla birlikte KÖİ sözleşmeleri

genellikle 20 – 30 yıl arasında değişen sözleşme süreleri içermektedir. Bu uzun vade beraberinde politik ve mali riskleri de getirmektedir.

- Proje riskleri, kamu – özel arasındaki amaç farklılıkları: Projenin inşaat, işletme, finansman aşamalarına bağlı belirsizlikler, inşaat maliyeti, yapım süresi, işletme performansı ve işletme maliyetlerini etkileyecek risk unsurları oluşturmaktadır (Yong, 2010). Akintoye ve diğ. (1998) de KÖİ'lerin risk değerlendirmesi üzerine yaptıkları çalışmada en kritik 5 riskin, tasarım, inşaat maliyeti, performans, gecikme ve maliyet aşımı gibi proje risklerinin olduğu sonucuna ulaşmıştır. Bununla birlikte sözleşme taraflarının projenin amaçları ve beklenen sonuçları ile ilgili mutabakata varmaları gerekmektedir. Aksi durumda kamu kesimi olası başarısızlıkları daha detaylı girdiler oluşturarak telafi etmek zorunda kalmaktadır (Deloitte, 2006).
- Yasal çerçeve eksikliği: Sözleşme ve proje koşullarının öneminin yanında bir diğer belirleyici husus da düzgün ve güçlü bir yasal çerçevenin varlığıdır. Kapsamlı bir yasal çerçeve eksikliği KÖİ sözleşmelerinde ciddi bir risk unsurudur.
- Pazar riski ve finansal riskler: Ekonomik şartlar bir KÖİ projesini etkileyen başlıca faktörlerden biridir. Bir altyapı hizmetinin kullanıcı sayısını, sıklığını ve yoğunluğunu etkileyecek ve geçiş ücreti üzerinde belirleyici rol üstlenen kur riski gibi riskler KÖİ projesinin pazar riski olarak değerlendirilmektedir. Ayrıca döviz kurlarındaki artış/azalma, faiz oranlarındaki değişim gibi finansal riskler de KÖİ projelerinin maliyet ve gelirleri üzerinde etkisi olan hususlardır (Yong, 2010).

2.5 Kamu – Özel İşbirliğinde Kritik Başarı Faktörleri

Kritik Başarı Faktörünü Rockart (1982), bir yöneticinin hedeflerine ulaşması için olumlu sonuçlar almasının gerekli olduğu önemli faaliyet alanları olarak tanımlamaktadır. Kritik Başarı Faktörü metodolojisi, yönetim başarısına ulaştıracak bu alanların belirlenmesinde uygulanan bir yöntemdir. Bu yöntem finans, bilgi sistemleri, üretim sanayisi, inşaat proje yönetimi gibi alanlarda kullanılmakla beraber, KÖİ projelerinin ihale ve değerlendirme süreçlerinde kullanılmasıyla ilgili çalışmalar da yapılmıştır (Hardcastle ve diğ., 2005).

Hardcastle ve diğ. (2005) tarafından yapılan çalışmada KÖİ projesi için kritik başarı faktörleri incelenmiş olup çıkan sonuçlar Çizelge 2.6’da özetlenmiştir.

Çizelge 2.6: Kamu – özel işbirliklerinde kritik başarı faktörleri (Hardcastle ve diğ., 2005).

Kritik Başarı Faktörü	Kaynak
Güçlü özel konsorsiyum	Jeffries ve diğ. (2002) Tiong (1996) Birnie (1999)
Uygun risk dağılımı ve risk paylaşımı	Qiao ve diğ. (2001) Grant (1996) Arthur Andersen ve Enterprise LSE (2000)
Rekabetçi ihale süreci	Jeffries ve diğ. (2002) Kopp (1997) Gentry ve Fernandez (1997) Arthur Andersen ve Enterprise LSE (2000)
Özel sektör/kamu kesiminin taahhüt/sorumluluğu	Stonehouse ve diğ. (1996) Kanter (1999) NAO (2001)
Kapsamlı ve gerçekçi fayda/maliyet analizi	Qiao ve diğ. (2001) Brodie (1995) Hambros (1999)
Teknik fizibilite	Qiao ve diğ. (2001) Tiong (1996) Zantke ve Mangels (1999)
İhale sürecinde şeffaflık	Jeffries ve diğ. (2002) Kopp (1997) Gentry ve Fernandez (1997) Arthur Andersen ve Enterprise LSE (2000)
İyi yönetim	Qiao ve diğ. (2001) Frilet (1997) Badshah (1992)
Olumlu yasal çerçeve	Bennett (1998) Boyfield (1992) Stein (1995) Jones ve diğ. (1996)
Finans pazarı uygunluğu	Qiao ve diğ. (2001) Jeffries ve diğ. (2002) McCarthy ve Tiong (1991) Akintoye ve diğ. (2001)
Politik destek	Qiao ve diğ. (2001) Zhang ve diğ. (1998)
Çok-faydalı hedefler	Grant (1996)

Çizelge 2.6 (devam): Kamu – özel işbirliklerinde kritik başarı faktörleri (Hardcastle ve diğ., 2005).

Kritik başarı Faktörü	Kaynak
	Zhang ve diğ. (1998)
Sağlam ekonomi politikası	EIB (2000)
İstikrarlı makro-ekonomik ortam	Qiao ve diğ. (2001) Dailami ve Klein (1997)
İyi organize edilmiş kamu kurumu	Boyfield (1992) Stein (1995) Jones ve diğ. (1996) Finnerty (1996)
Kamu ve özel arasında paylaşılan otorite	Stonehouse ve diğ. (1996) Kanter (1999)
Sosyal destek	Frilet (1997)
Teknoloji transferi	Qiao ve diğ. (2001)

Yapılan bazı çalışmalar kritik başarı faktörlerini KÖİ ile uygulanan metro projeleri özelinde incelemiştir. Kulshreshta ve diğ. (2017) KÖİ ile hayata geçirilen Haydarabad metro projesi üzerinde yaptıkları kritik başarı faktörü çalışmasında, 18 faktörü 7 ana faktör altında kategorize etmiştir. Buna göre bir KÖİ metro projesi için ana kritik başarı faktörleri sosyopolitik ortam, makroekonomi ve mevzuat düzenlemeleri, hükümet desteği, yönetim kabiliyeti, ihale sürecinin verimliliği, KÖİ'nin yapısı ve uygulama süreci olarak belirlenmiştir (Çizelge 2.7).

Çizelge 2.7: Kamu – özel işbirliğiyle yapılan metro projelerinde kritik başarı faktörleri (Kulshreshta ve diğ., 2017).

Mikro Değişken	Makro Değişken	Faktör Tipi
Politik/sosyal destek Paydaşlar arasında istişare Çok-faydalı hedefler	Sosyopolitik ortam	Dışsal
İstikrarlı makroekonomik ortam Finans pazarı uygunluğu Kurumsal yasal çerçeve	İstikrarlı makroekonomi ve yasal çerçeve	
Kapsamlı fayda-maliyet değerlendirmesi Hükümet desteği ve garantisi	Hükümet desteği	
Yeterli ve iyi organize kamu kurumu İyi yönetim	İyi yönetim	İçsel
Rekabetçi ve şeffaf ihale süreci Güçlü konsorsiyum	Verimli ihale süreci	
Uygun risk dağılımı ve paylaşımı Sözleşme ittifakı	İyi oluşturulmuş KÖİ yapısı	
Teknik/ekonomik fizibilite Paydaşlar arasında taahhüt, sorumluluk ve tanımlı roller Kamu ve özel arasında paylaşılan otorite	KÖİ uygulama süreci	

2.6 Kamu – Özel İşbirliği Uygulamaları

2.6.1 Türkiye’de kamu – özel işbirliği uygulamaları

Gelişmekte olan ülkeler sınıfında bulunan ülkemizde artan nüfus ve şehirleşmenin, büyüyen ekonomik ve ticari faaliyetlerin etkisiyle altyapı yatırımlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Bütçe kısıtları ve yatırım ihtiyacının çokluğu, kamu kesimini çoğu sefer özel sektör ortaklık modellerine yöneltmiştir.

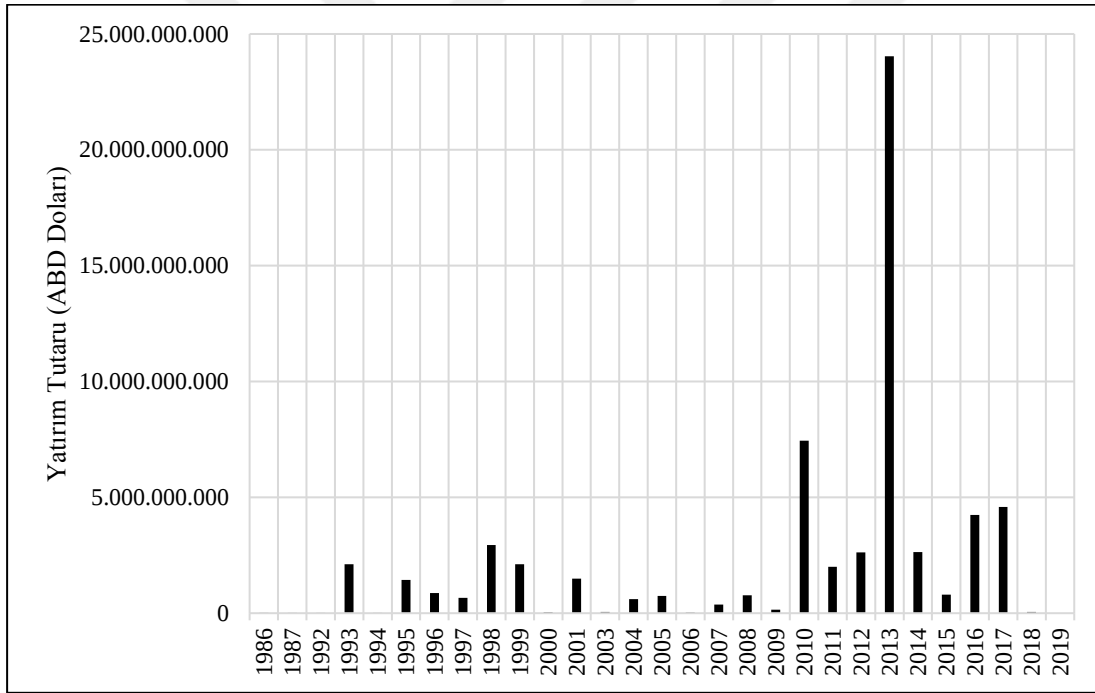
Ülkemizde kamu – özel işbirliği kapsamında sayılabilecek ilk uygulamalar, 19. yüzyılda çeşitli kamu hizmetlerinin imtiyaz yolu ile özel sektöre gördürülmesi şeklinde karşımıza çıkmaktadır. Avrupa’da kapitalizmin parlak bir döneminin yaşandığı ve biriken sermayenin yeni yatırım alanları aradığı 19. yüzyılın ikinci yarısında, savaş borçları ve artan giderleri nedeniyle ihtiyacı olan kamu hizmetlerine gereken payı ayıramayan Osmanlı İmparatorluğu, Avrupalı sermayedarlar için yeni bir pazar olmuştur. Yabancı sermayedarlar Düyun-u Umumiye aracılığıyla, posta, telgraf ve telefon, liman ve rıhtım, tramvay ve tünel, elektrik, gaz, su ve demiryolu alanlarında imtiyazlar almıştır (Erol, 1999).

Osmanlı İmparatorluğu döneminde verilen kamu hizmeti imtiyazlarına bakıldığında kent içi ulaşım hizmetleri ön plana çıkmaktadır. İmparatorluğun önemli şehirlerinden olan İstanbul, İzmir, Şam, Selanik, Beyrut’ta özel sektöre tünel ve tramvay imtiyazları verilmiştir. Günümüzde halen kullanımda olan ve dünyanın ikinci metrosu olma özelliği bulunan İstanbul Tünel projesi ülkemizdeki kent içi raylı sistem projelerinde KÖİ kullanımının ilk örneklerindendir.

Fransız müteahhit ve mühendis olan Henri Gavand, İstanbul’da Karaköy ile Beyoğlu arasında günlük ortalama 40.000 kişilik bir yaya trafiği olduğunu tespit ederek, bu iki nokta arasında yer altından inşa edilecek bir demiryolu hattı projesini hazırlayıp 1868 yılında Osmanlı Hükümeti’ne sunmuştur. Bunun üzerine imtiyaz süresine ilişkin görüşmeler sonucunda 1869 yılında, Gavand’a 42 yıllık tünel imtiyaz hakkı verilmiştir. Bu imtiyaz kapsamında Gavand, 30 ay içerisinde belirtilen noktalar arasında tünel inşaatını bitirecek ve işletmeye başlayacaktı. Hükümetin, ilk 15 yılın sonunda işletmeyi devralma hakkı saklı olmakla birlikte, gelirden %1,5’luk pay alma hakkı bulunmaktaydı. Bazı gecikmelerle birlikte 1875 yılında resmi olarak açılışı yapılan 556 m boyundaki Tünel, daha sonraki yıllardaki kârlılığı sebebiyle yeni imtiyaz teklifleri üzerinden rekabet konusu olmuştur. Cumhuriyet dönemindeki

millileştirme politikasının sonucu olarak da 1939 yılında İstanbul Belediyesi'ne devrolmuştur (Öztürk, 2010; İETT, 2019).

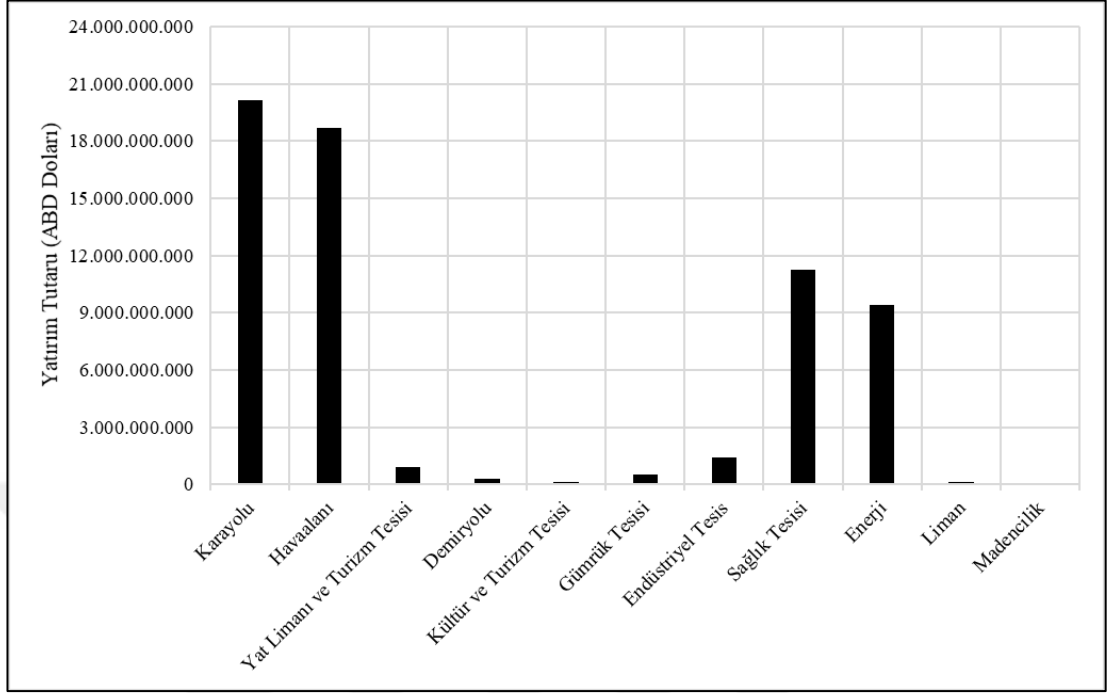
Ülkemizde 1986 – 2017 yılları arasında; 191 adedi işletmede, 34 adedi ise finansal kapanış veya yapım aşamasında olan, toplam yatırım tutarı 2018 yılı fiyatlarıyla yaklaşık 61,7 milyar ABD Doları olan 225 KÖİ projesi uygulama sözleşmesi imzalanmıştır. Bu projelerin toplam sözleşme değeri ise yaklaşık 135 milyar ABD Dolarıdır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018). 2019 yılı verilerine göre ise uygulama sözleşmesi imzalanmış KÖİ proje sayısı 243 olmuştur. Bu projelerin güncel fiyatlara göre toplam yatırım tutarı ise yaklaşık 62,9 milyar ABD Dolarıdır (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019). Şekil 2.4'te görüleceği gibi 2010 yılından itibaren ciddi bir artış gösteren KÖİ sözleşmeleri, 2013 yılında toplamda 24 milyar ABD Doları değerinde yatırım tutarı ile yıl bazında en üst seviyeye ulaşmıştır.



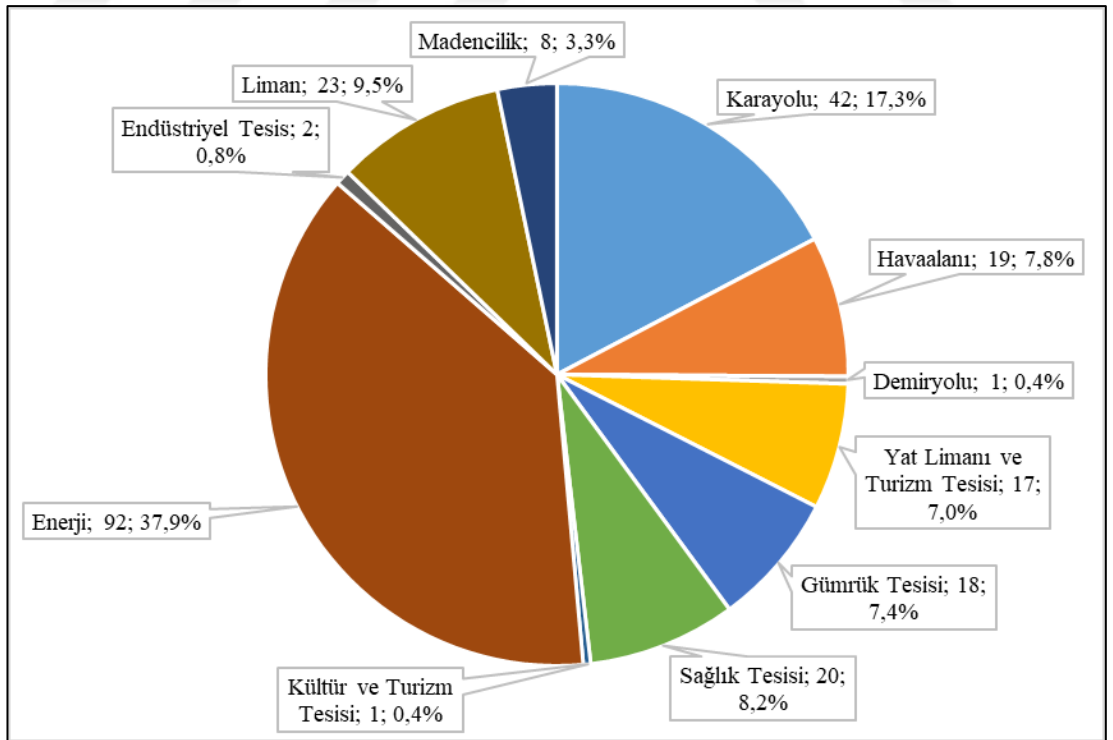
Şekil 2.4: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin yıllara göre yatırım tutarları (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

Sektör bazında yatırım tutarlarına bakıldığında ise karayolu ve havaalanı KÖİ projelerinin en fazla yatırım tutarına sahip olduğu görülürken, bunları sağlık tesisi ve enerji projeleri izlemektedir (Şekil 2.5). Yatırım tutarı açısından 3. sırada olmasına rağmen Türkiye’deki KÖİ proje sayısının %37,9’unu oluşturan 92 adet enerji projesi bulunmaktadır. Proje sayısı açısından karayolu projeleri %17,3’lük bir paya sahipken,

havaalanı projelerinin payı %7,8'dir. Ulaştırma sektöründeki (karayolu, havaalanı, demiryolu, liman) KÖİ projelerinin toplam sayısı ise 85'tir (Şekil 2.6).

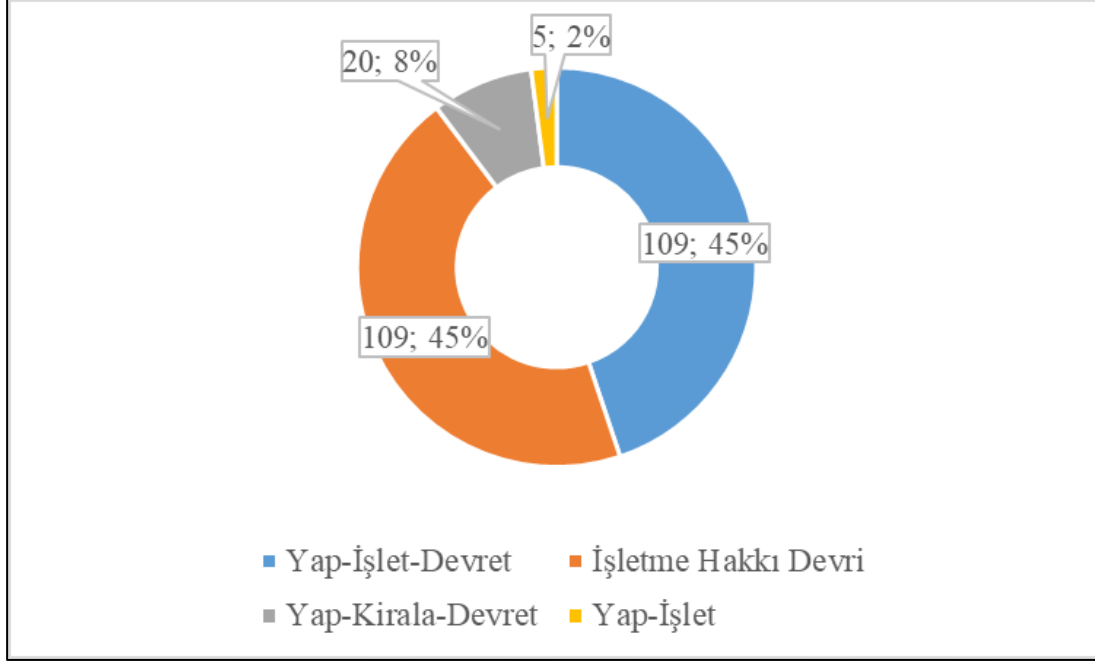


Şekil 2.5: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin sektörlere göre yatırım tutarları (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).



Şekil 2.6: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin sektörlere göre proje sayısı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

Türkiye’deki 1986-2019 arasında uygulama sözleşmesi imzalanmış KÖİ projelerinin model dağılımı incelendiğinde, toplam 243 projede 109’şar adet Yap-İşlet-Devret ve İşletme Hakkı Devri, 20 adet Yap-Kirala-Devret ve 5 adet de Yap-İşlet modelinin kullanıldığı görülmektedir (Şekil 2.7).



Şekil 2.7: Türkiye’de 1986-2019 yılları arasında uygulama sözleşmesi imzalanan KÖİ projelerinin modellere göre dağılımı (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2019).

Ülkemizde ulaştırma sektöründe öne çıkan bazı KÖİ projeleri ise Kuzey Marmara Otoyolu ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü, Gebze – İzmir Otoyolu, Avrasya Tüneli, Ankara Yüksek Hızlı Tren Garı ve İstanbul Havalimanı projeleridir.

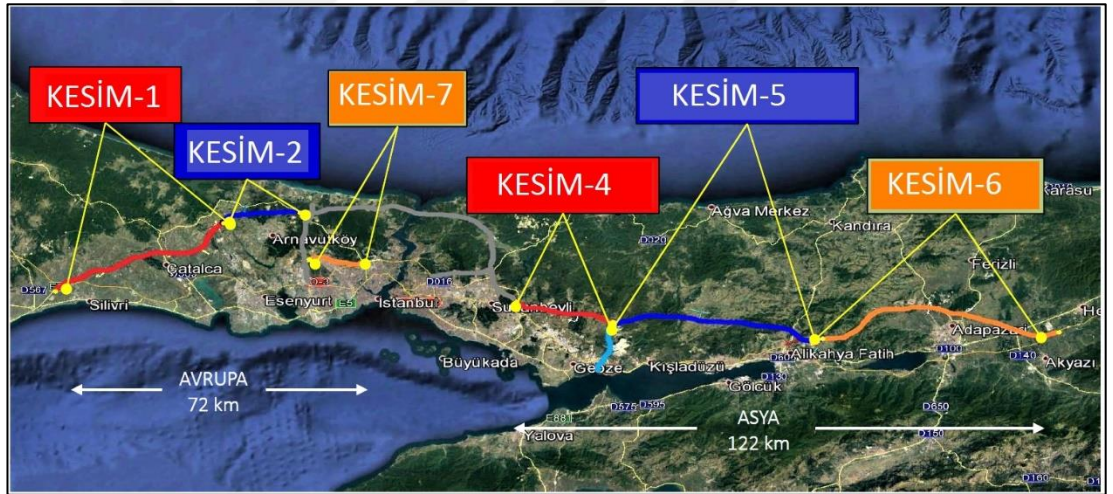
2.6.1.1 Kuzey Marmara Otoyolu ve Yavuz Sultan Selim Köprüsü

Kuzey Marmara Otoyolu, İstanbul ve çevresindeki doğu – batı aksında uzanan ulaşım ağına İstanbul Boğazı’nın kuzeyinden bir alternatif sunan otoyol ve boğaz geçiş köprüsü projesidir (Şekil 2.8). Proje kapsamındaki boğaz geçişi 3. boğaz köprüsü olma niteliği taşıyan Yavuz Sultan Selim (YSS) Köprüsü ile sağlanacaktır (Şekil 2.9). Projenin Asya ve Avrupa kesimlerinin toplam yatırım tutarı 7,197 Milyar TL (KDV hariç), köprü geçiş kesiminin yatırım tutarı ise 2,4 milyar ABD Dolarıdır. İhalesi 04 Mayıs 2016 tarihinde yapılan projenin sözleşmesi, Avrupa ve Asya tarafı için ayrı olmak üzere 01 Temmuz 2016 tarihinde imzalanmıştır. Köprü geçişinin sözleşmesi ise 28 Mayıs 2013 tarihinde imzalanmıştır. Yap – İşlet – Devret modeli ile hayata geçen

bu projeye ilişkin bazı bilgiler Çizelge 2.8’de derlenmiştir. Kesimlere ait uzunluk bilgilerine bağlantı yolları dahildir (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2016, 2018).

Çizelge 2.8: Kuzey Marmara Otoyolu ve YSS Köprüsü proje bilgileri (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2016, 2018).

	YSS Köprüsü ve Odayeri – Paşaköy Kesimi	Avrupa Tarafı / Kınalı – Odayeri Kesimi	Asya Tarafı / Paşaköy – Akyazı Kesimi
Uzunluk	95 km	172 km	258 km
Sözleşme Tarihi	Mayıs 2013	Temmuz 2016	Temmuz 2016
Yatırım Bedeli	2,4 milyar \$	1,2 milyar \$	2 milyar \$
KÖİ Modeli	Yap – İşlet – Devret		
Sözleşme Süresi	10 yıl 2 ay 20 gün	7 yıl 9 ay 12 gün	6 yıl 9 ay 12 gün
İnşaat Süresi	2 yıl 6 ay	3 yıl	3 yıl
İşletme Süresi	7 yıl 8 ay 20 gün	4 yıl 9 ay 12 gün	3 yıl 9 ay 12 gün



Şekil 2.8: Kuzey Marmara Otoyolu güzergahı.



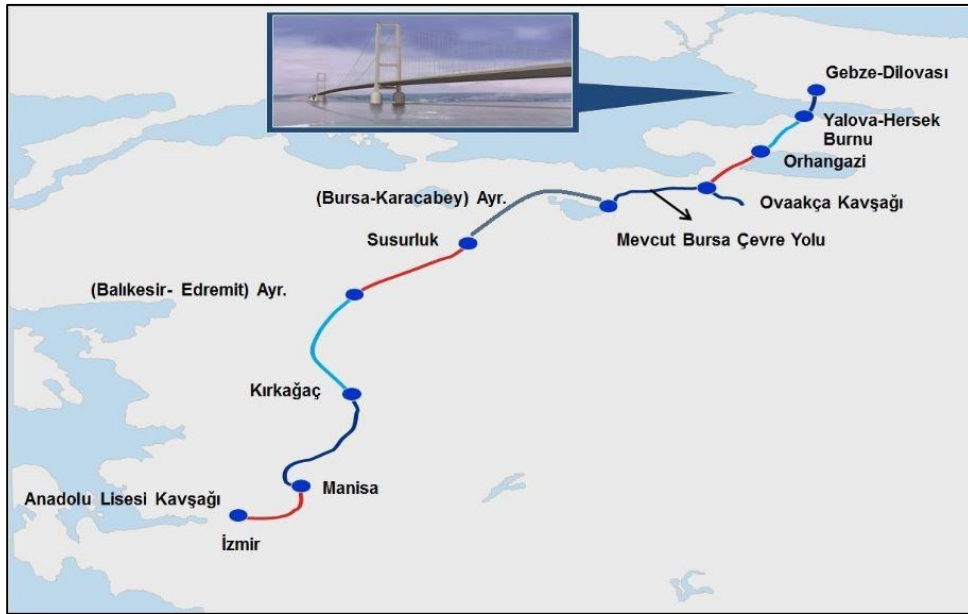
Şekil 2.9: Yavuz Sultan Selim Köprüsü.

2.6.1.2 Gebze – İzmir Otoyolu

Gebze'den başlayıp, İzmit Körfezi geçiş köprüsünü de kapsayacak şekilde Yalova, Bursa, Balıkesir ve Manisa illerinden geçerek İzmir'e ulaşan bu proje, İstanbul – İzmir koridorunda önemli bir ulaşım hizmetini sağlamış olacaktır (Şekil 2.10). Toplam 427 km uzunluğundaki projenin ihalesi 9 Nisan 2009 tarihinde yapılmıştır. Sözleşmesi 27 Eylül 2010 tarihinde imzalanan projenin toplam yatırım tutarı 10 milyar TL'dir. Yap – İşlet – Devret modeliyle hayata geçirilen projede sözleşme süresi 22 yıl 4 aydır. Proje kapsamında kesim bazlı trafik garantileri verilmiştir. Proje bilgileri Çizelge 2.9'da derlenmiştir (Otoyol AŞ, 2019).

Çizelge 2.9: Gebze – İzmir Otoyolu proje bilgileri (Otoyol AŞ, 2019).

	Gebze – İzmir Otoyolu
Uzunluk	427 km
Sözleşme Tarihi	Eylül 2010
Yatırım Bedeli	10 milyar TL
KÖİ Modeli	Yap – İşlet – Devret
Sözleşme Süresi	22 yıl 4 ay
İnşaat Süresi	7 yıl
İşletme Süresi	15 yıl 4 ay
Trafik Garantileri	Gebze – Orhangazi: 40.000 araç/gün Orhangazi – Bursa: 35.000 araç/gün Bursa – Edremit: 17.000 araç/gün Edremit – İzmir: 23.000 araç/gün



Şekil 2.10: Gebze – İzmir Otoyolu güzergahı (Otoyol AŞ, 2019).

2.6.1.3 Avrasya Tüneli

Avrasya Tüneli, İstanbul'un Anadolu ve Avrupa yakalarını, İstanbul Boğazı'nın güney ucunda denizin altından geçen bir tünelle birbirine bağlayan bir karayolu projesidir. Toplam 5,4 km uzunluğundaki tünel ve 9,2 km uzunluğundaki karayolu kesimi, Harem – Yenikapı noktalarını denizin altından birbirine bağlayarak mevcutta boğaz köprüleri ve feribot ile sağlanan boğaz geçiş trafiğine yeni bir alternatif sunmuştur (Şekil 2.11). 25 Şubat 2011 tarihinde Yap – İşlet – Devret modeline göre uygulama sözleşmesi imzalanan projenin toplam yatırım tutarı 1,3 milyar ABD Dolarıdır. Bu tutarın %22'si özkaynaktan karşılanacak olup, geri kalan %78'ine denk gelen yaklaşık 960 milyon ABD Doları için sağlanan finansman, 18 yıllık vadesi ile Türkiye'de Yap – İşlet – Devret modeli ile yapılan altyapı projeleri arasında en uzun vadeye sahip olan finansman sözleşmesidir. Projenin sözleşme süresi 29 yıl 7 ay 28 gündür (Url-1, 2019). Proje kapsamında Görevli Şirket'e yıllık 25 milyon araç geçiş garantisi verilmiştir (Munyar, 2018). Projeye ilişkin bilgiler Çizelge 2.10'da özetlenmiştir.

Çizelge 2.10: Avrasya Tüneli proje bilgileri (Url-1, 2019).

	Avrasya Tüneli
Uzunluk	5,4 km tünel + 9,2 km bağlantı yolları
Sözleşme Tarihi	Şubat 2011
Yatırım Bedeli	1,3 milyar TL
KÖİ Modeli	Yap – İşlet – Devret
Finansman Bilgileri	%22 Özkaynak; 285 milyon \$ %78 Kredi; 960 milyon \$
Sözleşme Süresi	29 yıl 7 ay 28 gün
İnşaat Süresi	47 ay 3 gün
İşletme Süresi	25 yıl 28 gün
Trafik Garantileri	25 milyon araç/yıl (~68.500 araç/gün)



Şekil 2.11: Avrasya Tüneli güzergahı.

2.6.1.4 Ankara YHT Garı

Ankara Yüksek Hızlı Tren Garı, Türkiye’de demiryolu sektöründeki ilk KÖİ projesi olma özelliğini taşımaktadır (Şekil 2.12). 194.460 m² kapalı alana sahip, günlük 50 bin yolcu kapasiteli, aynı anda 12 YHT setinin yanaşabileceği 3 peron ve 6 hattın bulunduğu gar binasında, ticari, sosyal ve kültürel donatı alanlarının yanı sıra kent içi metro ve banliyö hatlarıyla da entegrasyon imkanı bulunmaktadır (TCDD, 2019). 2017 fiyatlarına göre toplam yatırım tutarı 241 milyon ABD Doları olan projenin işletme süresi 19 yıl 7 aydır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2017). Proje bilgileri Çizelge 2.11’de özetlenmiştir.

Çizelge 2.11: Ankara YHT Garı proje bilgileri (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2017).

	Ankara YHT Garı
İhale Tarihi	Ağustos 2012
Yatırım Bedeli	241 milyon \$
KÖİ Modeli	Yap – İşlet – Devret
Sözleşme Süresi	21 yıl 7 ay
İnşaat Süresi	2 yıl
İşletme Süresi	19 yıl 7 ay



Şekil 2.12: Ankara YHT Garı görüntüsü.

2.6.1.5 İstanbul Havalimanı

İstanbul'un Avrupa yakasında, 6 pist ve yıllık 150 milyon yolcu kapasitesine sahip olan bu proje tamamlandığında kapasite bakımından dünyanın sayılı havalimanlarından biri olacaktır (Şekil 2.13). 2019 yılı Nisan ayında hizmete açılan ilk etabı 1,4 milyon m² alan üzerine kurulu ana terminal binası ve 2 pist ile 90 milyon yolcu kapasitesine sahiptir (Url-2, 2019). 2018 fiyatlarıyla yaklaşık 14,5 milyar ABD Doları yatırım bedeli bulunan projede işletme süresi 25 yıldır (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

Çizelge 2.12: İstanbul Havalimanı proje bilgileri (T.C. Kalkınma Bakanlığı, 2018).

	İstanbul Havalimanı
Sözleşme Tarihi	Kasım 2013
Yatırım Bedeli	14,5 milyar \$
KÖİ Modeli	Yap – İşlet – Devret
İnşaat Süresi	Etap-1: 58 ay Etap-2: 24 ay Etap-3: 30 ay
İşletme Süresi	25 yıl



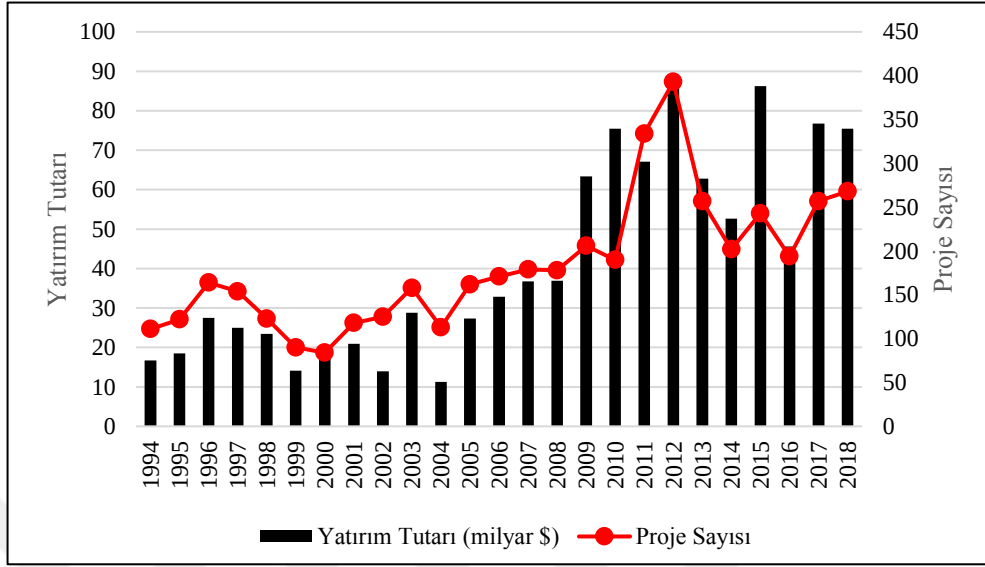
Şekil 2.13: İstanbul Havalimanı görüntüsü.

2.6.2 Dünyada kamu – özel işbirliği uygulamaları

Küresel çapta düşünüldüğünde dünya her geçen gün altyapı yetersizliğiyle karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle az gelişmiş ülkelerde altyapıya erişim ihtiyaçları ülkeler açısından ciddi sorunlar teşkil etmektedir. Birleşmiş Milletler (2019) verilerine göre, dünya nüfusunun %13'ü elektrik erişiminden mahrum durumdadır. 10 kişiden 3'ünün sağlıklı içme suyu hizmetine, 6'sının da atık su sistemine erişimi bulunmamaktadır. 1,2 milyar kişi ise telefon hizmetinden yararlanamamaktadır. Yine aynı verilere göre dünya nüfusunun yarısı – 3,5 milyar kişi – şehirlerde yaşamakta, 833 milyon kişi ise kenar mahallelerde yaşamaktadır. 2030 yılında göre ise şehirde yaşayan nüfusun 5 milyar kişiye varacağı öngörülmektedir. Artan nüfus, gelişen ticari ve ekonomik faaliyetler de dikkate alındığında az gelişmiş, gelişmekte olan ve gelişmiş ülkelerde altyapı hizmeti açığı ortaya çıkmaktadır. Yapılan çalışmalara göre 2030 yılında ulaştırma, enerji, haberleşme, içme suyu gibi sektörlerde küresel çapta 58,6 trilyon ABD doları tutarında altyapı yatırımı yapılması gerekmektedir (Citi GPS, 2016).

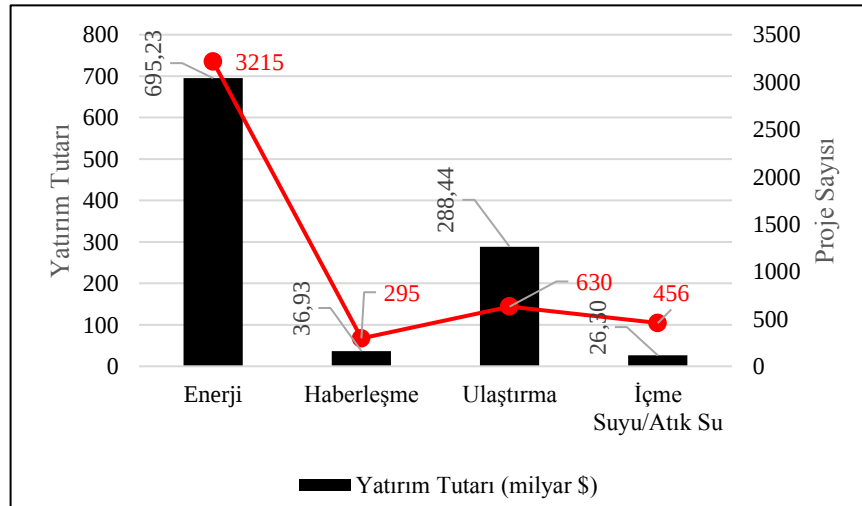
Giderek artan bu altyapı açığını kapatabilmenin bir yolu da hükümetler için alternatif finansman modeli olarak sayılabilecek kamu – özel işbirliği modellerine yönelmektir. Nitekim Dünya Bankası verileri incelendiğinde altyapı yatırımlarında kamu – özel işbirliği modellerinin kullanımının giderek arttığı görülmektedir. Buna göre “greenfield” olarak tabir edilen yeni yapılan projeler ele alındığında 1994 yılından 2018 yılının ilk yarısına kadar olan dönemde toplam yatırım tutarı 1.047 milyar ABD doları olan 4596 proje kamu – özel işbirliği ile yapılmıştır (The World Bank, 2019). Yıllık bazda bakıldığında 2012 yılı küresel ölçekte proje sayısı ve yatırım tutarı

açısından KÖİ projelerinin zirve yaptığı yıl olarak kayıtlara geçmiştir. Söz konusu yılda yaklaşık 88 milyar ABD doları tutarında 393 proje hayata geçmiştir (Şekil 2.14).



Şekil 2.14: Yıllara göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018) (The World Bank, 2019).

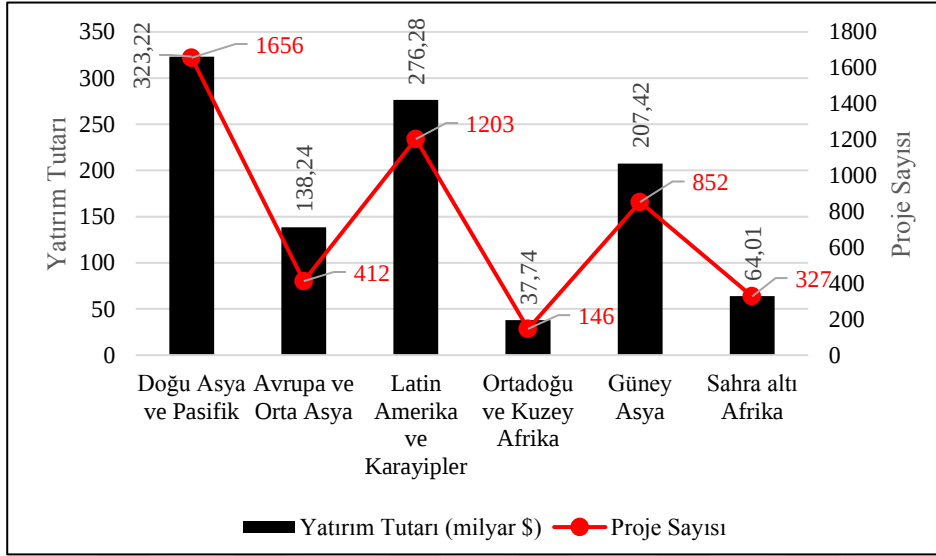
Sektör bazında inceleme yapıldığında ise dünya çapında enerji sektörünün hem proje sayısı hem de yatırım tutarı açısından önde gelen sektör olduğu görülmektedir. Toplamdaki 4596 KÖİ projesinin %70'i, 695 milyar ABD Doları yatırım bedelindeki enerji projeleridir. Ulaştırma projeleri ise 288 milyar ABD Doları yatırım değeriyle toplam proje sayısının %14'üne denk gelmektedir (Şekil 2.15).



Şekil 2.15: Sektörlere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018) (The World Bank, 2019).

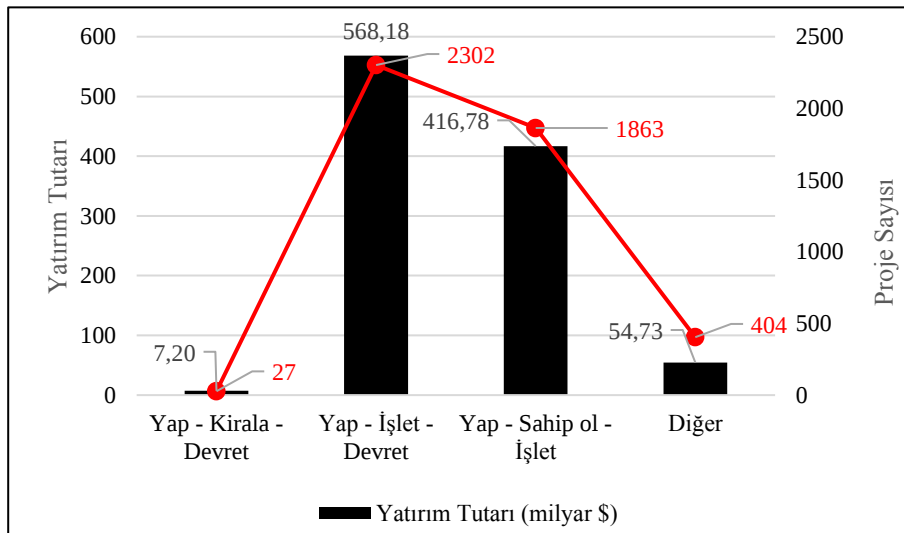
Bölgelerde hayata geçirilen KÖİ projeleri ele alındığında Doğu Asya ve Pasifik bölgesinin diğer bölgelere göre öne çıktığı görülmektedir. Bu bölgede 1656 proje

hayata geçirilirken, Ortadoğu ve Kuzey Afrika bölgesi 146 KÖİ projesiyle en az projenin hayata geçirildiği bölgedir (Şekil 2.16).



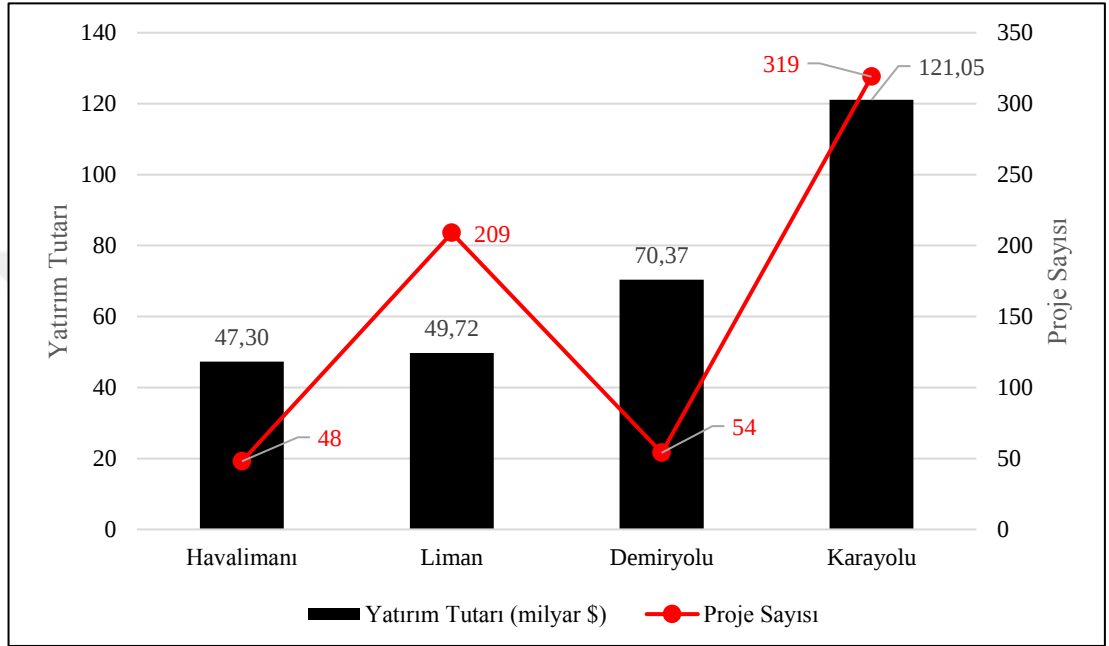
Şekil 2.16: Bölgelere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018) (The World Bank, 2019).

Uygulanan KÖİ modelleri dikkate alındığında hayata geçirilen KÖİ projelerinin yarısının Yap – İşlet – Devret modeliyle yapıldığı görülmektedir. Bu projelerinin toplam yatırım tutarı 568 milyar ABD Dolarıdır. Çokça kullanılan bir diğer model ise Yap – Sahip ol – İşlet modelidir. Toplam proje sayısının %41'i bu modelle yapılmış olup toplam yatırım bedeli 417 milyar ABD Dolarıdır (Şekil 2.17).



Şekil 2.17: Modellere göre dünyadaki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018) (The World Bank, 2019).

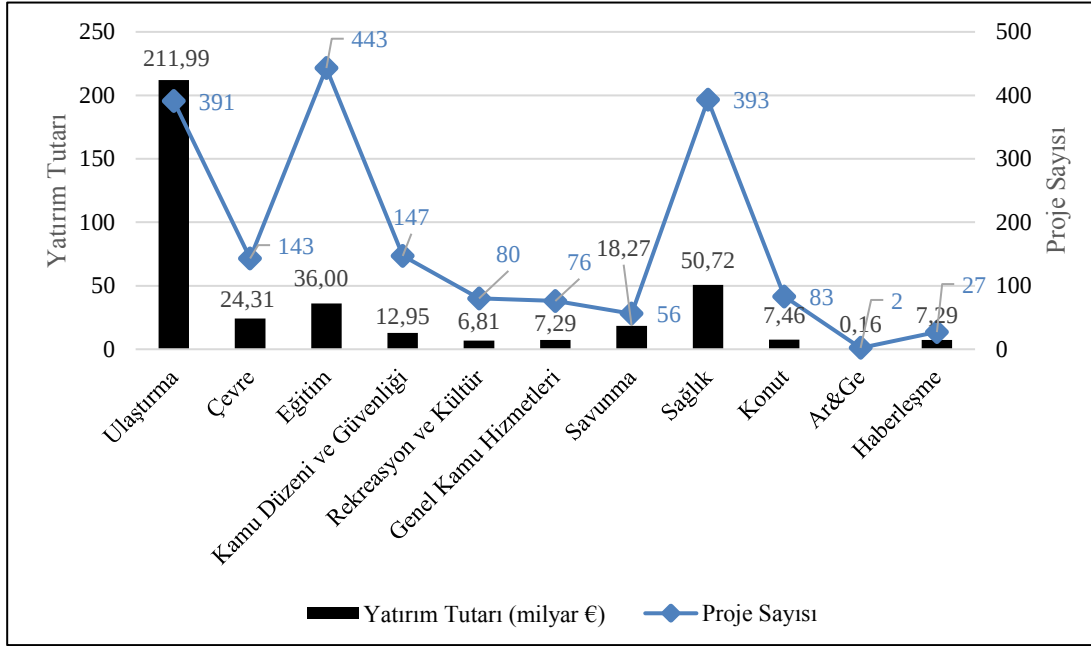
Ulaştırma projeleri özelinde veriler incelendiğinde ise 1994 – 2018 yılları arasında KÖİ ile hayata geçirilen 630 ulaştırma projesinin 319'u karayolu, 209'u liman, 54'ü demiryolu ve 48'i havalimanı projesidir. Karayolu projeleri 121 milyar ABD Dolarlık yatırım bedeliyle ilk sırada yer alırken, demiryolu projeleri %9'a tekabül eden proje sayısına rağmen 70 milyar ABD doları yatırım tutarı ile ikinci sırada yer almaktadır (Şekil 2.18).



Şekil 2.18: Ulaştırma sektöründeki KÖİ proje sayıları ve yatırım tutarları (1994-2018) (The World Bank, 2019).

Kamu – özel işbirliği modelleri Avrupa ülkelerinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle Büyük Britanya’da sağlık ve eğitim gibi alanlarda birçok proje KÖİ ile hayata geçirilmiştir. 2017 yılı itibariyle Büyük Britanya’da 699’u işletmede, 16’sı ise inşaat aşamasında olan 715 KÖİ projesi bulunmaktadır (HM Treasury, 2018). KÖİ, Avrupa genelinde de çeşitli sektörlerde altyapı hizmetlerinin görülmesinde başvurulan önemli bir alternatif olmuştur. Bununla birlikte Avrupa’da KÖİ kullanımı son yıllarda azalan bir eğime sahiptir. 2017 verilerine göre KÖİ proje sayısı 2016 yılına göre %38 düşerek 1997 yılından bu yana en düşük seviyesine ulaşmıştır (EPEC, 2018). Genel çerçevede bakıldığında ise Avrupa’da 1990 ve 2018 yılları arasında 1841 projede KÖİ modelleri uygulanmış ve bu projelerin toplam değeri 383 milyar Euro’ya ulaşmıştır (EPEC, 2019). Bu projeler içerisinde toplamda 212 milyar Euro’luk yatırım değeriyle ulaştırma projeleri öne çıkarken, uygulanan proje sayısı bakımından 443 projeye

eğitim projeleri ve 393 projeye sağlık projeleri ilk sırada yer almaktadır. Ulaştırma projelerinin sayısı ise %21'e tekabül eden 391'dir (Şekil 2.19).



Şekil 2.19: Avrupa'daki KÖİ projelerinin sektörlere göre sayıları ve yatırım tutarları (1990-2018) (EPEC, 2019).

3. METRO YATIRIMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Giderek gelişen ve büyüyen şehirlerin artan nüfuslarıyla birlikte sahip oldukları toplu taşıma sistemleri de büyük önem kazanmaktadır. Metro yatırımları da yerel yönetimlerin gerekli ve önemli yatırım kalemlerinden biri olarak bu bağlamda ön plana çıkmaktadır. Hızla artan kentiçi yolculuk taleplerini karşılayabilmek için raylı sistem projelerine öncelik verilip, toplu taşımadaki payının artırılması hedeflenmektedir. Örneğin kronik trafik problemine sahip İstanbul'da 2004 yılı öncesi toplamda 45 km uzunluğundaki raylı sistem hatları, yapılan metro ve diğer raylı sistem yatırımları ile 2019 yılında 233 km'ye çıkmıştır. Yerel idare, 2023 sonrası raylı sistem hattı uzunluğu hedefi olarak 1.100 km'yi belirlemiştir (İstanbul Büyükşehir Belediyesi, 2019). Bunun yanında hedeflenen bu yatırımlar ciddi bir mali yükü de beraberinde getirmektedir. 2023 yılına kadar açılması planlanan yapım aşamasındaki 9 metro hattı için Elektronik Kamu Alımları Platformu (EKAP) (2019) üzerinde yapılan araştırma neticesinde bu hatların toplam ihale bedellerinin yaklaşık 19,8 milyar TL olduğu görülmüştür. İncelenen 9 hatta KM başına birim maliyetin yaklaşık 154 milyon TL olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1: İstanbul'daki metro projelerinin yatırım bedelleri (EKAP, 2019).

Metro Hattı	Uzunluk (KM)	İhale Bedeli (TL)	Birim Maliyet (TL/KM)
Dudullu – Bostancı	14,3	2.346.960.000	164.123.076,92
Çekmeköy – Sultanbeyli	17,8	2.342.385.741	131.594.704,55
Kaynarca – Tuzla	12	1.613.815.000	134.484.583,33
Göztepe – Ümraniye	13	2.469.924.400	189.994.184,62
Kabataş – Mahmutbey	24,5	3.188.589.411	130.146.506,57
Mahmutbey - Bahçeşehir	18,5	3.049.994.729	164.864.579,95
Kirazlı – Halkalı	9,7	2.414.401.632	248.907.384,74
Ataköy – İkitelli	13	1.420.742.400	109.287.876,92
Başakşehir – Kayaşehir	6,2	969.114.610	156.308.808,06
Toplam	129	19.815.927.923	153.611.844,36

Bu yatırımların getireceği mali yük düşünüldüğünde detaylı ve kapsamlı ekonomik ve finansal değerlendirme çalışmalarının önemi artmaktadır. Yapılacak olan fizibilite çalışmalarıyla mali, ekonomik, sosyal ve teknik açılardan daha verimli bir projenin

hayata geçirilmesine ve kamu kaynaklarının etkin kullanımına imkan tanınmaktadır. Bunun yanında altyapı yatırımları için fizibilite çalışması yapılması yasal bir zorunluluk olarak da karşımıza çıkmaktadır. 2018/12 sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi (2018) ile proje maliyeti 10 milyon TL ve üzeri olan yatırımlarda fizibilite raporu hazırlanması zorunluluk olarak getirilmiştir. Hazırlanacak olan fizibilite raporunda da ana hatlarıyla projenin gelir ve giderlerinin belirlenmesi, finansal ve ekonomik analizinin yapılması istenmiştir.

Bu bölüm kapsamında da bir metro yatırımının hangi parametrelere göre değerlendirileceği üzerinde durulacaktır. Bu parametrelerinin belirlenmesinde İstanbul'da devam eden metro proje çalışmaları kapsamında yapılan fizibilite raporlarındaki yaklaşımdan faydalanılmıştır.

Ek olarak, çalışmanın amacı olan KÖİ yöntemiyle metro yatırımının gerçekleşmesi senaryosunun nasıl değerlendirileceği irdelenecektir. Bunun için KÖİ yatırımlarının değerlendirilmesinde kullanılan Kamu Kesimi Karşılaştırmacı (KKK) yöntemi incelenecektir.

3.1 Metro Yatırımlarının Değerlendirme Girdileri

Bir metro projesinin fizibilite etüdünde ana değerlendirme girdileri olarak proje maliyetleri, proje gelirleri, projenin ekonomik analizi ve finansal analizi sıralanabilir. Projenin maliyetini oluşturan kalemler yapım maliyeti, araç maliyeti, finansman maliyeti, işletme maliyetleridir. Proje geliri olarak da işletme gelirleri değerlendirilmektedir. Bu veriler ışığında da projenin ekonomik ve finansal analizleri yapılarak sonuca ulaşılmaktadır. Metro projelerinde değerlendirme süresi olarak ilk 4 yıl yapım dönemi, sonraki 25 yıl ise işletme dönemi olarak ele alınmaktadır.

3.1.1 Proje maliyetleri

Metro projelerinin değerlendirmeye esas ana maliyet kalemleri inşaat maliyetleri, elektromekanik maliyetler ve araç maliyeti, işletme maliyetleri ve finansman maliyetleridir. Bu maliyet kalemleri aşağıda alt başlıklar halinde açıklanacaktır.

3.1.1.1 İnşaat, elektromekanik ve araç maliyetleri

İnşaat, elektromekanik ve araç olarak 3 ana kalemden oluşan proje maliyetleri, hat yolu ve tünelleri, istasyon inşaatları ve mekanik sistemleri, sinyalizasyon ve güç temin sistemleri gibi alt kalemlerin toplamından oluşmaktadır. Çizelge 3.2’de alt kalemlerle beraber maliyet girdileri görülmektedir.

Çizelge 3.2: İnşaat, elektromekanik ve araç maliyetleri.

İnşaat	Elektromekanik	Araç
Hat	Asansör&Yürüyen merdiven	Metro aracı temini
İstasyon	Güç temini ve dağıtımı	
Depo ve sahası	Sinyalizasyon	
	Haberleşme	
	Çevresel kontrol sistemleri	
	İstasyon yardımcı tesisleri	

3.1.1.2 İşletme maliyetleri

İşletme maliyetleri, metro hattının işletilmesinden kaynaklanan enerji, araç ve hat bakım maliyetlerinin toplamıdır. Bu maliyetlerin hesaplanmasındaki ana parametre, araç başına yıllık katedilen mesafelerdir. Bu değerler yolculuk talebine göre oluşturulan işletme planları neticesinde ortaya çıkan değerlerdir. İşletme maliyetlerinin hesaplanmasında İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) tarafından hazırlanan metro projeleri fizibilite etütlerindeki birim maliyetler yuvarlama yapılarak kullanılmıştır (Çizelge 3.3).

Çizelge 3.3: Projenin işletme ve bakım birim maliyetleri (Metro İstanbul, 2018).

İşletme ve Bakım Gideri	Birim Maliyet
Enerji - Cer Gücü (\$/Araç-KM)	0,20
Enerji – Yardımcı Güç (\$/İstasyon-yıl)	235.000
Araç Bakım-Onarım (\$/Taşıt-KM)	0,009
Hat Bakım (\$/KM)	90.000

3.1.1.3 Finansman maliyetleri

Metro projelerinin finansmanında, farklı oranlarda özkaynak kullanımına göre değerlendirme yapılmaktadır. Genellikle özkaynak/kredi kullanım oranlarının %100/0, %75/%25, %50/%50, %25/%75, 0/%100 olduğu 5 farklı

finansman modeli arasında kıyaslama yapılmaktadır. Bu çalışma kapsamında KÖİ durumu ile kıyaslama yapabilmek için %25 özkaynak/%75 kredi alternatifi seçilmiştir.

Projelerde, metro aracı temini ve elektromekanik işler için ihracat kredisi, inşaat işleri için ticari kredi kullanılması öngörülmektedir. İngiliz ve Türk Exim Bankası 2018 verilerine göre elde edilen faiz oranları ile ilgili bilgiler Çizelge 3.4’te özetlenmiştir.

Çizelge 3.4: Finansman özet bilgileri (Metro İstanbul, 2018).

Kredi Tipi	Süre (Yıl)	Geri Ödemesiz Dönem	Libor + Swap (%)	Risk Primi (%)	Toplam Faiz (%)	Kredi Komisyon Gideri (%)	Kredi Taahhüt Ücreti (%)
İhracat	19	4	3	4,5	7,5	-	0,6
Ticari	14	4	3	5	8,0	1,27	0,6

3.1.2 Proje gelirleri

Metro yatırımında işletme gelirleri bilet ücretlerinden ve reklam/kira gelirlerinden oluşmaktadır. İstanbul’da toplu taşıma sisteminde kullanılan ortak bilet uygulamasında 1 tam bilet ücreti 2,60 TL (0,46 \$) değerindedir. Farklı kullanıcı gruplarına uygulanan tarifeler de dikkate alındığında hesaplamalarda ortalama 0,28 \$ bilet ücreti kullanılacaktır. Proje gelirlerinin bağlı olduğu yıllık yolculuk sayıları da yolculuk talep analizi sonucunda ortaya çıkmaktadır.

3.1.3 Metro yatırımının ekonomik analizi

Metro projelerinin ekonomik analizi, projenin maliyetleri ve ekonomik faydaları belirlenerek yapılmaktadır. Ekonomik faydalar kapsamında, yolculuk zaman kazançlarının ekonomik değeri, alternatif ulaşım modlarındaki yatırım maliyetini azalması, çevresel etki maliyetlerinin azalması, yol bakım ve kaza maliyetlerinin azalması gibi faydalar hesaplanmaktadır.

Ekonomik analize konu olan faydalar, projenin finansman modelinden bağımsız olarak değerlendirilmektedir. Bir başka deyişle, metro projesinin geleneksel kamu tedarik yöntemi ile yada kamu – özel işbirliği modelleri ile hayata geçirilmesinin yolcu tercihleri üzerinde bir etkisi bulunmayacağından, her iki yöntemde de aynı ekonomik fayda/maliyet çıktısı alınacaktır. Bu sebeple ekonomik analiz kısmı çalışma kapsamının dışında tutulmuştur. Bu çalışma kapsamında geleneksel kamu tedarik

yöntemi ile KÖİ durumu arasındaki kıyaslama daha çok mali kriterler üzerinden yapılacaktır.

3.1.4 Metro yatırımının mali analizi

Bir altyapı yatırımının mali analizinde, projenin inşaat ve işletme dönemleri içerisindeki maliyetler ve gelirler incelenmektedir. Maliyet girdisi olarak alınan inşaat, finansman ve işletme maliyetleri ile proje gelirleri değerlendirme süresi boyunca yıllık olarak hesaplanmaktadır. Değerlendirme süresi içerisinde ortaya çıkan yıllık tüm nakit giriş çıkışları ile oluşturulan net nakit akışı sonucunda projenin net bugünkü değeri (NBD), iç verimlilik oranı hesaplanmaktadır. Bu bölümde bu değerlerin hesaplanabilmesi için yapılan varsayımlar ve kabuller anlatılmıştır.

3.1.4.1 İskonto oranının belirlenmesi

Yatırım kararının verilmesinde kullanılan net bugünkü değerin bulunabilmesi için iskonto oranının belirlenmesi gerekmektedir. İskonto oranının belirlenmesinde Devlet Planlama Teşkilatı'nın yaklaşımı kullanılmıştır. Buna göre projede kullanılan farklı sermaye kaynaklarının maliyetleri tek tek bulunup bu kaynakların toplam içindeki paylarına göre hesaplanan sermaye maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması iskonto oranı olarak kullanılmaktadır (Ayanoğlu ve diğ., 1996). Buna göre iskonto oranı (3.1) denkleminde göre hesaplanmaktadır.

$$i = (1+k)/(1+P)-1 \quad (3.1)$$

Bu formülde; i, iskonto oranını; k, nominal faiz oranını; P ise enflasyon oranını ifade etmektedir.

Nominal faiz oranı olarak, kamu iç borçlanma maliyetlerinin 2014-2018 arasındaki ortalama değeri olan %11,6 alınmıştır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2019). Enflasyon oranı olarak 2019-2021 Orta Vadeli Program'da açıklanan %6 değeri kabul edilmiştir (Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2018). ABD doları cinsinden Eurobond tahvil faiz oranlarının belirlenmesinde Hazine ve Maliye Bakanlığı ekonomik göstergeler veritabanındaki vadesi 2025 ve 2041 olan uzun dönemli tahvillerin ortalaması olan %5,62 oranı kullanılmıştır (Hazine ve Maliye Bakanlığı, 2019). Enflasyon oranı olarak da Amerika Merkez Bankası'nın (FED) orta vadeli enflasyon tahmini olan %2 oranı kabul edilmiştir.

Buna göre sermaye kaynaklarına göre yukarıdaki formül ile hesaplanan iskonto oranları, özkaynak için %5,28, dış kredi için %3,55 olarak hesaplanmıştır. Sonuç olarak, %25 özkaynak/%75 kredi durumu için sermaye maliyetlerinin ağırlıklı ortalaması olan %3,98 değeri iskonto oranı olarak kabul edilmiştir.

3.1.4.2 Net bugünkü değerin hesaplanması

Kamu yatırımı analizlerinde en çok kullanılan yöntemlerden biri olan bu yöntem, projenin değerlendirme süreci boyunca sağlayacağı net nakit girişlerinin ve giderlerinin önceden kabul edilmiş bir iskonto oranı ile bugüne indirgenen değerleri arasındaki farktır (Ayanoğlu ve diğ., 1996). Net bugünkü değer (3.2)'deki formülle hesaplanmaktadır.

$$NBD = \sum_{t=1}^n C_t / (1 + i)^t \quad (3.2)$$

Bu formülde; t, değerlendirme yılını; n, toplam değerlendirme süresini; C, t yılındaki nakit akışını; i ise iskonto oranını ifade etmektedir.

3.1.4.3 İç verimlilik oranı

İç verimlilik oranı, projenin değerlendirme süresi boyunca sağladığı net nakit girdilerinin bugünkü değerini proje maliyetlerinin bugünkü değerine eşitleyen indirgeme oranıdır. Bir başka deyişle yatırımın net bugünkü değerini sıfıra indirgeyen iskonto oranıdır. Bu yöntemde bir yatırımın kabul edilebilmesi için iç verimlilik oranının kabul edilen iskonto oranından büyük olması gerekmektedir (Ayanoğlu ve diğ., 1996).

3.2 Yatırımın Değeri ve Kamu Kesimi Karşılaştırıcısı

Yatırımın değeri incelemesi birçok ülkede kamu yatırımları kapsamında karar verme mekanizması olarak kullanılmaktadır (EPEC, 2015). Yatırımın değeri kavramı, kullanıcı gerekliliklerini karşılayan yaşam döngüsü maliyetleri ve hizmet veya ürün kalitesinin en ideal kombinasyonu olarak tanımlanmakla birlikte en düşük teklifin seçimi şeklinde düşünülmemelidir (HM Treasury, 2016).

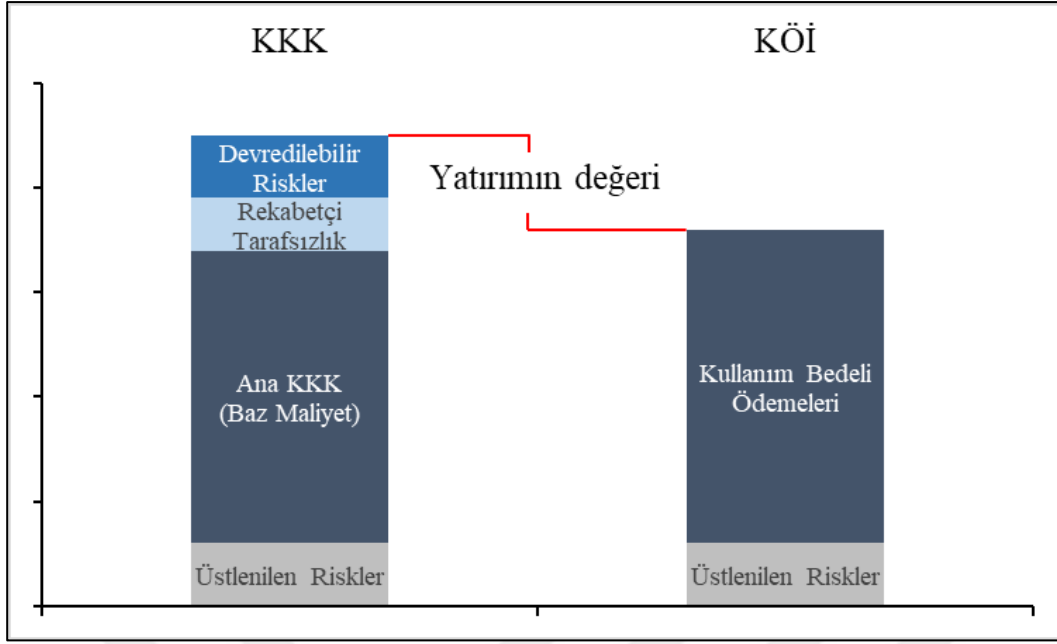
Yatırımın değeri analizi nicel ve nitel olmak üzere iki bölümde yapılmaktadır. Nicel analiz projenin ölçülebilir faktörlerini içermekle beraber geleneksel kamu tedarik yöntemi ile KÖİ yönteminin maliyetlerinin değerlendirildiği Kamu Kesimi

Karşılaştırmacı (KKK) olarak ortaya çıkmaktadır (Kulaksız, 2019). Analizin yapılmasında ülkeden ülkeye farklılıklar olabilmektedir. Fransa, Almanya, Hollanda gibi ülkelerde genellikle nicel (finansal, ekonomik vb.) karşılaştırma yapılırken, İngiltere gibi bazı ülkelerde hem nicel hem nitel değerlendirme yapılmaktadır (EPEC, 2015).

Kamu – özel işbirliği projesine karar verilmeden önce yatırım değeri açısından geleneksel tedarik yöntemine göre karşılaştırılmalıdır. Bu durum KÖİ durumu ile geleneksel tedarik seçeneği arasında tahmini bir kıyası gerekli kılmaktadır. Kamu Kesimi Karşılaştırmacı bu tahmini karşılaştırmaya imkan sağlayan bir araçtır (OECD, 2008). Kamu Kesimi Karşılaştırmacı, 4 temel bileşenden oluşmaktadır: Ana KKK bileşeni (baz maliyet), devredilebilir riskler, rekabetçi tarafsızlık ve üstlenilen riskler (Partnerships Victoria, 2001).

- Ana KKK bileşeni: Projenin yatırım ve işletme maliyetlerinden oluşan baz maliyet değeridir. Yatırımcının kullanıcı ücreti gibi projeden elde ettiği işletme gelirleri ana KKK bileşeninden eksiltir. Bu değer risk maliyetlerini kapsamamaktadır.
- Devredilebilir riskler bileşeni: Riski en iyi yönetebilecek kesimin üstlenmesi gerekmektedir. Bazı risklerin kamu kesiminden özele devredilmesiyle daha verimli sonuçlar elde edilebilir.
- Rekabetçi tarafsızlık bileşeni: Kamu kesiminin özel sektöre nazaran doğası gereği sahip olduğu bazı ayrıcalıklar ve muafiyetler KKK değerlendirmesinde hesaba katılmaktadır.
- Üstlenilen riskler bileşeni: Kamu kesiminin özel sektöre devretmeyip üstlendiği risklerdir.

KKK değeri bu 4 bileşenin toplamının net bugünkü değerinin hesaplanmasıyla bulunmaktadır. KÖİ modelinin yatırım değer analizi ise özel sektörün hizmeti ve üstlendiği riskler karşılığında aldığı kullanım bedeli ödemelerinin net bugünkü değerlerinin hesaplanmasıyla yapılmaktadır (Kulaksız, 2019). Bu analiz yatırımın gerçekleşmesinden önce yapılıyor ise gölge teklif diye adlandırılan özel sektörün kullanım bedeli teklifinin net bugünkü değeri hesaplanır. KKK ve KÖİ durumları arasındaki maliyet farkı yatırımın değeri olmaktadır. Örnek bir KKK – KÖİ senaryosu karşılaştırması Şekil 3.1’de görülmektedir.



Şekil 3.1: KKK – KÖİ senaryosu (Grimsey ve Lewis, 2005).

Bugünkü değerler arasında yapılan karşılaştırma sonucu yatırım için kamu tedariği ya da KÖİ kararı verilmektedir. KKK'nın net bugünkü değeri büyükse kamu – özel işbirliği, küçükse geleneksel kamu tedarik yöntemi seçilecektir (Çizelge 3.5).

Çizelge 3.5: KKK – KÖİ karar süreci.

NBD Sonucu	Seçim
KKK > KÖİ	Kamu – Özel İşbirliği
KKK < KÖİ	Geleneksel Kamu Tedarik Yöntemi

KKK ve KÖİ karşılaştırmasındaki bir diğer önemli nokta da iskonto oranının belirlenmesidir. Çeşitli ülkelerde farklı uygulamalar, farklı yaklaşımlar olmakla birlikte çoğu durumda geleneksel tedarik yöntemi ve KÖİ durumlarında aynı iskonto oranı kullanılmaktadır (EPEC, 2015).

4. KAMU KESİMİ KARŞILAŞTIRICISININ METRO PROJESİNDE UYGULANMASI

İstanbul’da raylı sistem hatlarına olan ihtiyaç gün geçtikçe artmaktadır. Yerel idare yürüttüğü projelerle raylı sistem ağını geliştirmeye çalışmaktadır. Bu durum bir dezavantaj olarak mali yükleri ortaya çıkarmaktadır. Metro gibi raylı sistem projelerinin kamu – özel işbirliği modelleriyle hayata geçirilmesi son zamanlarda tartışılan önemli bir konudur. Bu bölümde de İstanbul Büyükşehir Belediyesi (İBB) tarafından yürütülen bir metro projesi baz alınarak KÖİ senaryosu bir önceki bölümde anlatılan kriter ışığında irdelenecektir.

4.1 Metro Projesi için Kamu – Özel İşbirliği Modeli Önerisi

Bu bölüm kapsamında yapılacak olan incelemede KÖİ senaryosu için hangi modelin uygulanacağı önemli bir konudur. Risk ve sorumluluk paylaşımları, uzmanlık alanları gibi durumlar göz önüne alınarak Yap – Kirala – Devret modeli kabul edilmiştir. Bunun nedeni olarak özel sektörün inşaat konusundaki uzmanlığı ile yerel idarenin metro işletmesindeki tecrübe ve uzmanlığı üzerinden yapılacak bir risk ve sorumluluk paylaşımının daha iyi yönetilebilir olduğu öngörülmüştür.

Yap – Kirala – Devret modelinde özel sektör metro projesinin inşaat ve elektromekanik işlerinden sorumlu olacak, proje için gerekli olan özkaynak ve kredi yüküne katlanacak ve inşaat dönemi sonunda projeyi kamu kesimine kullanım bedeli karşılığında kiraya verecektir. Kamu kesimi ise metro hattının işletmesinden, araç ve hat bakım faaliyetlerinden sorumlu olacak, işletme gelirini toplayacaktır. Değerlendirme süresi sonunda proje mülkiyeti kamuya devredilecektir.

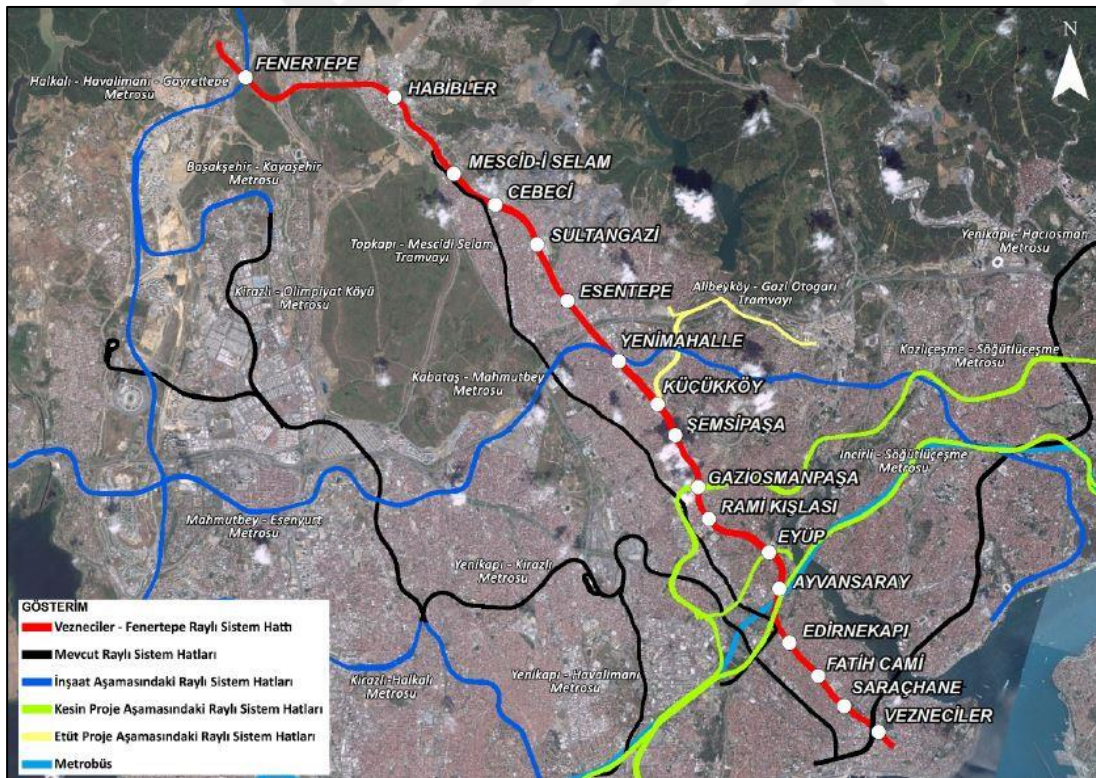
Değerlendirme süresi olarak 4 yılı inşaat, 25 yılı işletme olmak üzere toplam 29 yıl alınmıştır. Öngörülen modele ait sorumluluk paylaşım tablosu Çizelge 4.1’dedir.

Çizelge 4.1: Yap – Kirala – Devret modeli sorumluluk paylaşımları.

Sorumluluk	Üstlenen
İnşaat	Özel
Finansman	Özel
İşletme	Kamu
Bakım	Kamu
Ücret Toplama	Kamu
Mülkiyet	Kamu (süre sonunda)

4.2 Örnek Metro Hattı Bilgileri

Kamu – özel işbirliği senaryosunun uygulanabilmesi için proje çalışmaları biten Vezneciler – Fenertepe metro hattından faydalanılmıştır. Hat, toplam 23,1 km uzunluğunda olup 17 istasyona sahiptir. Şehir merkezi ile şehrin yeni gelişen bölgelerini birbirine bağlayan ve önemli hatlarla entegrasyonu bulunan bir hattır. Hat güzergahı Şekil 4.1’de görülmektedir (Metro İstanbul, 2018).



Şekil 4.1: Vezneciler-Fenertepe hattı (Metro İstanbul, 2018).

KKK – KÖİ incelemesinde kullanılacak olan projeye ait maliyet ve gelir bilgileri devam eden başlıklarda incelenmiştir.

4.2.1 Proje maliyetleri

Metro hattının toplam yatırım tutarı 1.151.408.000 \$'dır. Bu miktarın 680 milyon \$ değerindeki kısmı inşaat kalemlerine aittir. Elektromekanik maliyetlerin toplamı 944 milyon \$ değerindedir. Projenin ilk etabında temin edilecek metro araçlarının maliyeti 207 milyon \$'dır. Maliyet tablosu Çizelge 4.2'de görülmektedir (Metro İstanbul, 2018).

Çizelge 4.2: Projenin maliyetleri (Metro İstanbul, 2018).

Maliyet Türü		Maliyet (ABD Doları)
İnşaat Maliyetleri	Hatyolu İşleri	173.040.000
	İstasyonlar	467.500.000
	Depo ve Bakım Sahası	40.000.000
	(A) Ara Toplam	680.540.000
Elektromekanik Maliyetler	Asansör ve Yürüyen Merdivenler	54.400.000
	Güç Temini ve Dağıtımı	57.680.000
	Sinyalizasyon	63.448.000
	Haberleşme	28.840.000
	Çevresel Kontrol Sistemleri	38.250.000
	İstasyon Yardımcı Tesisleri	21.250.000
	(B) Ara Toplam	263.868.000
İnşaat Maliyeti	(A)+(B)	944.408.000
Araç Maliyeti	Metro Aracı Temini	207.000.000
	(C) Ara Toplam	207.000.000
Genel Toplam (A)+(B)+(C)		1.151.408.000

Projeye ait bir diğer gider kalemi de işletme giderleridir. İşletme giderleri, enerji, araç ve hat bakım, personel ve diğer giderlerin toplamından oluşmaktadır. İşletme giderlerinin hesaplanabilmesi için gerekli olan araç-km değerleri hattın fizibilite etüdünden alınmıştır (Metro İstanbul, 2018). Çizelge 3.3'teki birim maliyetler kullanılarak Çizelge 4.3'teki işletme gider tablosu oluşturulmuştur.

Çizelge 4.3: Projenin yıllık işletme giderleri (Metro İstanbul, 2018).

Yıl	Yıllık Araç-KM	Enerji Giderleri	Araç Bakım Giderleri	Hat Bakım Giderleri	Personel Giderleri	Diğer Giderler	Toplam İşletme Giderleri
1	19.491.918	7.893.384	175.427	2.076.480	20.569.032	1.996.431	32.710.754
2	19.491.918	8.051.251	178.936	2.118.010	20.980.413	2.036.360	33.364.969
3	19.491.918	8.212.276	182.515	2.160.370	21.400.021	2.077.087	34.032.269
4	19.491.918	8.376.522	195.473	2.203.577	21.828.022	2.119.234	34.722.827
5	19.491.918	8.544.052	189.888	2.247.649	22.264.582	2.161.001	35.407.172
6	19.491.918	8.714.933	193.686	2.453.084	22.709.874	2.214.652	36.286.229
7	19.491.918	8.889.232	197.560	2.502.146	23.665.684	2.291.550	37.546.171
8	19.491.918	9.067.017	211.586	2.552.188	24.138.997	2.338.036	38.307.825

Çizelge 4.3 (devamı): Projenin yıllık işletme giderleri (Metro İstanbul, 2018).

Yıl	Yıllık Araç-KM	Enerji Giderleri	Araç Bakım Giderleri	Hat Bakım Giderleri	Personel Giderleri	Diğer Giderler	Toplam İşletme Giderleri
9	19.491.918	9.248.357	205.541	2.603.232	24.621.777	2.384.129	39.063.036
10	19.491.918	9.433.324	209.652	2.655.297	25.114.213	2.431.812	39.844.297
11	19.491.918	9.621.991	213.845	2.708.403	25.760.496	2.489.808	40.794.542
12	22.508.524	10.564.584	264.473	2.762.571	27.072.287	2.643.154	43.307.069
13	22.508.524	10.775.876	256.916	2.817.822	28.235.119	2.735.573	44.821.306
14	22.508.524	10.991.394	262.055	2.874.179	28.799.821	2.790.284	45.717.733
15	22.508.524	11.211.222	267.296	2.931.662	29.375.818	2.846.090	46.632.087
16	22.508.524	11.435.446	286.274	2.990.295	30.151.228	2.916.111	47.779.353
17	27.458.180	13.023.118	339.248	3.050.101	32.722.260	3.193.757	52.328.485
18	27.458.180	13.283.581	346.033	3.111.103	33.376.706	3.257.632	53.375.055
19	27.458.180	13.549.252	352.953	3.173.326	34.044.240	3.322.785	54.442.556
20	27.458.180	13.820.237	378.013	3.932.551	34.725.125	3.435.635	56.291.561
21	27.458.180	14.096.642	367.213	3.208.962	35.419.627	3.451.009	56.543.452
22	27.458.180	14.378.575	374.557	3.273.141	36.128.020	3.520.029	57.674.321
23	27.458.180	14.666.146	382.048	3.338.604	36.850.580	3.590.430	58.827.808
24	27.458.180	14.959.469	409.174	3.405.376	37.587.592	3.663.505	60.025.115
25	27.458.180	15.258.659	397.483	3.473.483	38.339.343	3.735.483	61.204.451

Finansman maliyeti Çizelge 3.4’te verilen oranlar ışığında hesaplanmıştır. Yatırım tutarına göre %25 özkaynak/%75 kredili durumda ihracat kredisi miktarı yaklaşık 471 milyon \$, ticari kredi miktarı yaklaşık 393 milyon \$’dır (Metro İstanbul, 2018). Kredi bilgileri Çizelge 4.4’te özetlenmiştir.

Çizelge 4.4: Kullanılacak finansman bilgileri (Metro İstanbul, 2018).

Kredi Tipi	Süre (Yıl)	Geri Ödemesiz Dönem	Libor + Swap (%)	Risk Primi (%)	Toplam Faiz (%)	Kredi Miktarı (\$)	Kredi Komisyon Gideri (%)	Kredi Taahhüt Ücreti (%)	Kredi Komisyon Gideri (\$)
İhracat	19	4	3	4,5	7,5	470.868.000	-	0,6	2.825.208
Ticari	14	4	3	5	8,0	392.688.000	1,27	0,6	7.343.266

Bu tablo ışığında projenin değerlendirme süresi boyunca yapılacak olan kredi geri ödeme tablosu oluşturulmuştur (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5: Kredi geri ödeme bilgileri (Metro İstanbul, 2018).

		İhracat Kredisi						Ticari Kredi						
	Yıl	Kredi	Anapara	Ödenmemiş Miktar	Faiz	Komisyon	Geri Ödeme	Kredi	Anapara	Ödenmemiş Miktar	Faiz	Komisyon	Geri Ödeme	Genel Toplam
İnşaat	1	117.717.000		117.717.000	8.828.775	2.825.208	11.653.983	196.344.000		196.344.000	15.707.520	7.343.266	23.050.786	34.704.769
	2	117.717.000		235.434.000	17.657.550		17.657.550	196.344.000		392.688.000	31.415.040		31.415.040	49.072.590
	3	117.717.000		353.151.000	26.486.325		26.486.325			392.688.000	31.415.040		31.415.040	57.901.365
	4	117.717.000		470.868.000	35.315.100		35.315.100			392.688.000	31.415.040		31.415.040	66.730.140
İşletme	1		31.391.200	439.476.800	32.960.760		64.351.960		39.268.800	353.419.200	28.273.536		67.542.336	131.894.296
	2		31.391.200	408.085.600	30.606.420		61.997.620		39.268.800	314.150.400	25.132.032		64.400.832	126.398.452
	3		31.391.200	376.694.400	28.252.080		59.643.280		39.268.800	274.881.600	21.990.528		61.259.328	120.902.608
	4		31.391.200	345.303.200	25.897.740		57.288.940		39.268.800	235.612.800	18.849.024		58.117.824	115.406.764
	5		31.391.200	313.912.000	23.543.400		54.934.600		39.268.800	196.344.000	15.707.520		54.976.320	109.910.920
	6		31.391.200	282.520.800	21.189.060		52.580.260		39.268.800	157.075.200	12.566.016		51.834.816	104.415.076
	7		31.391.200	251.129.600	18.834.720		50.225.920		39.268.800	117.806.400	9.424.512		48.693.312	98.919.232
	8		31.391.200	219.738.400	16.480.380		47.871.580		39.268.800	78.537.600	6.283.008		45.551.808	93.423.388
	9		31.391.200	188.347.200	14.126.040		45.517.240		39.268.800	39.268.800	3.141.504		42.410.304	87.927.544
	10		31.391.200	156.956.000	11.771.700		43.162.900		39.268.800	0	0		39.268.800	82.431.700
	11		31.391.200	125.564.800	9.417.360		40.808.560							40.808.560
	12		31.391.200	94.173.600	7.063.020		38.454.220							38.454.220
	13		31.391.200	62.782.400	4.708.680		36.099.880							36.099.880
	14		31.391.200	31.391.200	2.354.340		33.745.540							33.745.540
	15		31.391.200	0	0		31.391.200							31.391.200
	16						0							0
	Toplam	470.868.000	470.868.000		335.493.450	2.825.208	809.186.658	392.688.000	392.688.000		251.320.320	7.343.266	651.351.586	1.460.538.244

4.2.2 İşletme gelirleri

Hattın fizibilitesinden elde edilen yolculuk sayıları kullanılarak toplam işletme gelirleri hesaplanmıştır. Reklam geliri olarak yolcu gelirinin yaklaşık %10'u kabul edilmiştir. Bilet ücreti olarak 0,28 \$ alınmış ve yıllık %2 enflasyon oranında artırılmıştır (Metro İstanbul, 2018). İşletme gelirleri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6: Projenin yıllık yolculuk sayıları ve işletme gelirleri (Metro İstanbul, 2018).

Yıl	Yıllık Yolcu Sayısı	Yolcu Gelirleri	Reklam Gelirleri	Toplam İşletme Gelirleri
1	160.945.620	45.677.966	4.567.797	50.245.762
2	165.098.340	47.793.680	4.779.368	52.573.048
3	169.251.060	49.975.751	4.997.575	54.973.326
4	173.403.780	52.225.988	5.222.599	57.448.587
5	177.556.500	54.546.244	5.454.624	60.000.869
6	181.709.220	56.938.420	5.693.842	62.632.262
7	185.861.940	59.404.465	5.940.446	65.344.911
8	190.014.660	61.946.376	6.194.638	68.141.013
9	194.167.380	64.566.201	6.456.620	71.022.821
10	198.320.100	67.266.041	6.726.604	73.992.645
11	202.472.820	70.048.048	7.004.805	77.052.853
12	206.625.540	72.914.430	7.291.443	80.205.872
13	210.778.260	75.867.447	7.586.745	83.454.191
14	214.930.980	78.909.418	7.890.942	86.800.360
15	219.083.700	82.042.722	8.204.272	90.246.995
16	223.236.420	85.269.795	8.526.979	93.796.774
17	227.389.140	88.593.133	8.859.313	97.452.446
18	231.541.860	92.015.296	9.201.530	101.216.826
19	235.694.580	95.538.909	9.553.891	105.092.800
20	239.847.300	99.166.661	9.916.666	109.083.327
21	244.000.020	102.901.306	10.290.131	113.191.437
22	248.152.740	106.745.671	10.674.567	117.420.239
23	252.305.460	110.702.650	11.070.265	121.772.915
24	256.458.180	114.775.210	11.477.521	126.252.731
25	260.610.900	118.966.392	11.896.639	130.863.031

4.3 Örnek Metro Hattının KKK – KÖİ Karşılaştırması

Proje maliyetleri ve gelirleri baz alınarak metro hattı için KKK ve KÖİ senaryoları oluşturulmuştur. Kamu kesimi için metro projesinde inşaat-işletme maliyetleri ve talep tahmini risk unsuru olarak gösterilebilmektedir. Hesaplamalarda, baz maliyet, inşaat ve işletme giderlerinin %20 fazla olması ve tahmin edilen yolcu sayısının %50 az

olması riskine göre 4 KKK senaryosu oluşturulmuştur. KÖİ incelemesi için de özel sektörün %5 ile %30 arasında kârlılık hedefleyeceği 6 adet fiyat teklifi oluşturulmuştur.

4.3.1 KKK senaryosu

Risk maliyetleri eklenmiş şekilde oluşturulan 4 senaryonun net bugünkü değerleri Çizelge 4.7’de belirtilmiştir. Senaryo 1’de herhangi bir risk hesaba katılmasının projenin baz maliyeti ele alınmıştır. Senaryo 2’de inşaat maliyetlerinin %20 fazla olması durumu ele alınarak riskli yatırım tutarı hesaplanmıştır. Senaryo 3’te baz maliyet durumunda işletme maliyetlerindeki %20’lik artış durumu göz önüne alınmıştır. Senaryo 4’te ise projenin değerlendirme süresi boyunca beklenen yolcu sayısının %50 az olması durumu irdelenerek buna bağlı olan işletme gelirlerinin yarı yarıya az olması riski hesaplanmıştır. Demircan (2010), İstanbul’daki metro hatlarının yolcu öngörülerindeki güvenilirliği araştırdığı çalışmasında İstanbul’daki metroların yolcu öngörülerindeki sapmanın ortalama %50 civarında olduğunu tespit etmiştir.

Çizelge 4.7: KKK senaryoları ve net bugünkü değerleri.

Senaryo	Yatırım Tutarı (milyon \$)	Net Bugünkü Değeri (milyon \$)
Senaryo 1 (baz maliyet)	1.151,41	812,53
Senaryo 2 (inşaat maliyetleri %20 fazla)	1.381,69	1.019,99
Senaryo 3 (işletme maliyetleri %20 fazla)	1.151,41	927,96
Senaryo 4 (işletme gelirleri %50 az)	1.151,41	1.344,14

4.3.2 KÖİ senaryosu

Kamu – özel işbirliği senaryosu özel sektörün vereceği teklifler üzerinden değerlendirilmiştir. Özel sektörün finansman, inşaat, talep gibi riskleri teklifin içerisine yansıtacağı düşünülerek ayrıca bir risk maliyeti eklenmemiştir. Özel sektör teklifleri oluşturulurken baz maliyet üzerinden sırasıyla %5, %10, %15, %20, %25 ve %30’luk karlılık oranlarını sağlayacak şekilde kira bedelleri belirlenmiştir. Bunun yanında, özel sektörün proje boyunca katlanacağı finansman maliyeti bilinemeyeceğinden dolayı en iyi ihtimalle kamu kesimiyle aynı olacağı kabulü yapılmıştır. Bir firmanın KÖİ projesi için katlanacağı finansman maliyeti ticari sır kapsamında değerlendirilmektedir. Belirlenen kira değerleri üzerinden enflasyon

oranında artırılarak yapılan ödemelerin net bugünkü değerleri hesaplanmıştır. Çıkan sonuçlar Çizelge 4.8’de listelenmiştir.

Çizelge 4.8: KÖİ senaryoları ve net bugünkü değerleri.

Senaryo	Yıllık Kira (milyon \$)	Net Bugünkü Değeri (milyon \$)
%5 karlılık	86	1.166,85
%10 karlılık	124	1.682,43
%15 karlılık	166	2.252,28
%20 karlılık	212	2.876,41
%25 karlılık	261	3.541,24
%30 karlılık	314	4.260,35

4.3.3 Karşılaştırma ve sonuç

Metro projesinin kamu – özel işbirliği (KÖİ) yöntemiyle hayata geçirilmesi Kamu Kesimi Karşılaştırmacısı (KKK) yardımıyla varsayımsal olarak irdelenmiştir. Buna göre kamu tarafının projeyi gerçekleştirmesi durumunda ortaya çıkacak olan maliyetler ve risk durumları göz önüne alınarak KKK bileşeninin net bugünkü değeri hesaplanmıştır. KÖİ metodu için özel sektörün vereceği teklifler kârlılıklarına göre irdelenmiştir. Bu tekliflerin net bugünkü değerleri hesaplanmıştır. Bu noktada özel sektörün projede görülen riskleri fiyatlarına yansıtacağı kabul edilmiş olup ayrıca risk maliyetleri hesaplanmamıştır.

Sonuç olarak net bugünkü değerler kıyaslandığında KKK seçeneğinin net bugünkü değeri KÖİ seçeneğinin net bugünkü değerinden küçükse proje geleneksel kamu tedarik yöntemiyle hayata geçirilmelidir. KÖİ seçeneğinin net bugünkü değerinin küçük olması durumunda kamu – özel işbirliği yöntemi bir alternatif finansman modeli olarak ele alınabilmektedir. KKK ve KÖİ durumlarına ait kıyaslama Çizelge 4.9’da listelenmiştir.

Çizelge 4.9: KKK ve KÖİ senaryolarının karşılaştırılması.

KÖİ	KKK	Senaryo 1	Senaryo 2	Senaryo 3	Senaryo4
Kârlılık Oranı	NBD (Mln \$)	812,53	1.019,99	927,96	1.344,14
%5,06	1.166,85	KKK	KKK	KKK	KÖİ
%10,06	1.682,43	KKK	KKK	KKK	KKK
%15,09	2.252,28	KKK	KKK	KKK	KKK
%20,04	2.876,41	KKK	KKK	KKK	KKK
%25,04	3.541,24	KKK	KKK	KKK	KKK
%30,03	4.260,35	KKK	KKK	KKK	KKK

Buna göre özel sektörün kârlılık oranı arttıkça analiz sonucu KKK seçimi ön plana çıkmaktadır. Bunun yanında inşaat, işletme ve talep risklerinin hesaba katılması, KKK seçeneğinde maliyetleri artırmakla birlikte bu durum seçimin KÖİ olmasını gerektirecek boyutta olmamaktadır. İrdelenen maliyet senaryoları ve kârlılık oranları kapsamında KÖİ seçeneği metro yatırımları için mali açıdan dezavantajlı bir seçenek olarak görülmektedir. Bu durumun başlıca sebebi özel sektörün finansman maliyetinin belirlenememesinden kaynaklı yapılan kabullerdir. Özel sektör finansman maliyetlerinin net olarak öngörülebildiği bir ortamda bu değerlendirme daha verimli sonuçlar ortaya koyacaktır.

Bu noktada göz önüne alınması gereken bir diğer önemli husus da projenin yapım maliyetidir. KKK ve KÖİ senaryolarının karşılaştırılması amacıyla proje kapsamında belirlenen aynı yatırım bedeli baz alınmıştır. KÖİ durumunda yapım sorumluluğunun özel sektöre verildiği durumda, özel sektörün yapım maliyetleri üzerinden kâr etmesi beklenen bir sonuçtur. Bununla birlikte ihaleye girecek olan yatırımcıların, kâr etme noktası farklı değerlendirmeler yapabilecekleri düşünülerek bu maliyet azalması karşılaştırmalara net olarak yansıtılamamıştır.

Ayrıca KÖİ senaryosu için belirlenen Yap – Kirala – Devret modelinin yapısı gereği özel sektörün tek gelir kaynağı kamu kesiminin yaptığı kira ödemeleridir. Bu durum yeterli kârlılık oranını sağlamak için belirlenen yıllık kira bedelinde belirleyici bir unsur olarak kamu kesiminin mali yükünü artırmaktadır. Sonucunda da KÖİ yöntemi dezavantajlı bir seçenek olmaktadır. Bu noktada hem metro projesini KÖİ kapsamında özel sektöre daha cazip hale getirmek hem de kira bedellerini düşürmek suretiyle kamu kesiminin mali yükünü azaltmak adına gayrimenkul geliştirme gibi gelir getirici ek yöntemler KÖİ ile birlikte değerlendirilmelidir.



5. SONUÇ

Kamu – özel işbirliği yöntemi giderek yaygınlaşan bir kullanım alanına sahiptir. Ülkemizde de ilk kullanım örnekleri 18. yüzyılda görülen bu yöntem, günümüzde altyapı yatırımlarının hayata geçirilmesi noktasında başvurulan bir yöntem olmuştur. Türkiye’de 2019 yılı itibariyle kamu – özel işbirliği (KÖİ) yöntemiyle uygulama sözleşmesi imzalanmış 243 proje bulunmaktadır. Bu projelerin yatırım değeri toplamda 62,9 milyar ABD Dolarını bulmaktadır. Yap – İşlet – Devret modeli, KÖİ projelerinin %45’inde kullanılarak en sık kullanılan modellerden biri olmuştur. Ulaştırma sektörü özelinde incelendiğinde ülkemizdeki KÖİ projelerinin %35’i karayolu, havayolu, liman ve demiryolu sektörlerinde hayata geçirilen projeler olmuştur. Ülkemizde kent içi raylı sistem uygulamalarında örneği bulunmayan bu yöntem son zamanlarda metro yatırımları için bir alternatif olarak düşünülmeye başlanmıştır. Özellikle İstanbul’daki raylı sistem yatırım ihtiyacı göz önüne alındığında kamu – özel işbirliği modellerinin bir alternatif tedarik yöntemi olarak ele alınabileceği değerlendirilmektedir.

Bu yöntem değerlendirilirken geleneksel kamu yatırımları değerlendirme sürecindeki mali ve ekonomik analizlerin yanı sıra, kritik başarı faktörleri olarak belirtilen özel sektör ortağının niteliği, güçlü yasal çerçeve, risk dağılımı ve paylaşımının uygunluğu, kapsamlı teknik fizibilite gibi olguların da düşünülmesi gerekmektedir.

Bu çalışma kapsamında ise metro yatırımında kamu – özel işbirliği yönteminin seçilmesi durumunda ortaya çıkacak olan mali tablo, kıyaslama yöntemiyle irdelenmeye çalışılmıştır. Kamu Kesimi Karşılaştırıcısı (KKK) yöntemiyle yapılan bu kıyas çalışmasında kamu tarafı için beklenen risklerle beraber ortaya çıkacak olan maliyetin net bugünkü değeri 4 senaryo halinde belirlenmiştir. Projenin baz maliyeti, inşaat maliyetinin % 20 fazla olması, işletme maliyetinin % 20 fazla olması ve işletme gelirinin %50 az olması durumlarına göre baz ve riskli maliyetler hesaplanarak net bugünkü değerleri elde edilmiştir. Kamu – özel işbirliği durumunun değerlendirilmesinde ise özel sektörün vereceği teklifler üzerinden gidilmiştir. Bu amaçla, özel sektör tarafının projeden %5, %10, %15, %20, %25 ve %30 kâr etmesi

durumlarına göre kira teklifleri (kullanım bedeli) oluşturulmuştur. Oluşturulan her bir kira teklifi için sözleşme süresi boyunca enflasyon oranında artırılarak yapılan ödemelerin net bugünkü değerleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak iki durum karşılaştırılarak karar verme sürecine ulaşılmıştır.

Çalışma sonucunda metro yatırımın kamu – özel işbirliği yöntemiyle yapılabilirliği kararı için detaylı bir risk analizi gerekli olduğu ortaya çıkarılmıştır. İnşaat ve işletme risk maliyetlerinin belirlenmesi, kamu – özel işbirliği avantajlı bir seçenek olarak ele alınmasında kritik bir nokta olarak değerlendirilmektedir. Diğer yandan özel sektörün kira teklifi ve kârlılık oranı da belirleyici bir rol oynamaktadır.

Yapılan karşılaştırma neticesinde, inşaat, işletme ve talep risklerinin göz önüne alınması kamu maliyetinin net bugünkü değerini artırıcı bir etki yaptığı, fakat özel sektörün kâr oranını artırma eğilimi oldukça bu etkinin yatırım kararını KÖİ'ye yönlendirmeyi engellediği tespit edilmiştir. Ancak %5 gibi düşük kâr oranında ve işletme gelirlerinin %50 az olması gibi yolcu talep riski durumunda KÖİ seçeneği avantajlı bir seçenek olmuştur. Söz konusu durumda yolcu talebinin beklenenden %50 az gelmesi durumunda projenin net bugünkü değeri 1.344,14 milyon ABD Doları çıkmaktadır. Özel sektörün %5,06 kârlılık sağlayabilmesi için verdiği 86 milyon ABD Doları yıllık kira teklifinin olduğu durumdaki net bugünkü değer ise 1.166,85 milyon ABD Dolarıdır. Bunun haricindeki diğer olasılıklarda yatırım tercihi KKK lehine çıkmıştır.

Bu durum değerlendirilirken göz önüne alınması gereken hususlar vardır. KKK ve KÖİ senaryoları irdelenirken proje maliyeti olarak aynı değer baz alınmıştır. KÖİ seçeneği ele alındığında özel sektörün proje yapım kaleminden kâr etmek isteyeceği hesaba katılmalıdır. Bu kâr ihaleye girecek yatırımcıların ticari stratejileri çerçevesinde değişiklik göstereceğinden dolayı çalışma kapsamında net bir kabul yapılamamıştır. Diğer bir husus ise özel sektörün finansman maliyetinin belirsizliğidir. Bu konu da yine yatırımcı firmaların ticari sırrı kapsamında değerlendirilebileceğinden dolayı en iyi ihtimalle kamu kesimiyle aynı maliyete katlanabileceği kabulü yapılmıştır.

Ayrıca çalışma kapsamında önerilen KÖİ modeli olan Yap – Kirala – Devret modelinin yapısından ötürü özel sektörün tek gelir kaynağı kamu kesiminin yaptığı kira ödemeleridir. Bu durum yeterli kârlılık oranını sağlamak için belirlenen yıllık kira bedelinde belirleyici bir unsur olarak kamu kesiminin mali yükünü artırmaktadır.

Bunun bir sonucu olarak da KÖİ yönteminin dezavantajlı olarak değerlendirilmesine sebebiyet vermektedir. Bu noktada hem metro projesini KÖİ kapsamında özel sektöre daha cazip hale getirmek hem de kira bedellerini düşürmek suretiyle kamu kesiminin mali yükünü azaltmak adına gayrimenkul geliştirme gibi gelir getirici ek yöntemler KÖİ ile birlikte değerlendirilmelidir.

Diğer bir değerlendirme konusu ise kritik başarı faktörleri arasında sayılan yasal çerçeve konusudur. Her ne kadar ülkemizde KÖİ uygulaması ulaştırma projelerinde uygulanmış olsa da yerel idarelerin yatırım kalemlerinden biri olan metro projesi örneği bulunmamaktadır. Ülkemizdeki KÖİ mevzuatlarının yerel idarelere bu yönde bir imkan tanıyıp tanımadığı ayrı bir değerlendirme başlığı olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, özellikle ulaştırma projelerinde yaygın olarak kullanılan ve yeni kullanım alanlarıyla birlikte gelişen kamu – özel işbirliği yönteminin metro yatırımları kapsamında kullanımı değerlendirmeye ve gelişmeye açık bir konudur. Bu tez kapsamında yapılan çalışmaya göre kamu – özel işbirliği yöntemi ancak düşük kâr oranı ve yolcu talep riski durumunda avantajlı bir seçenek olarak ortaya çıkmaktadır. Ancak özel sektör kesimine yatırımı cazip kılacak ve kamu kesiminin mali yükünü hafifletecek gayrimenkul geliştirme gibi alternatif finansman yöntemlerinin desteğiyle ve mevzuat alanında yapılacak iyileştirmelerle avantajlı bir seçenek olacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKLAR

- Akintoye, A., Taylor, C., & Fitzgerald, E.** (1998). Risk Analysis and Management of Private Finance Initiative Projects. *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol.: 5, Issue: 1, 9-21.
- Asya Kalkınma Bankası.** (2012). *Public-Private Partnersihp Operational Plan 2012-2020: Realizing the Vision for Strategy 2020*.
- Avrupa Komisyonu.** (2003). *Guidelines for Successfull Public - Private Partnerships*. Brussels: European Commission Directorate-General Regional Policy.
- Ayanoğlu, K., Düzyol, M., İlter, N., & Yılmaz, C.** (1996). *Kamu Yatırım Projelerinin Planlaması ve Analizi*. Ankara: DPT İktisadi Sektörler ve Koordinasyon Genel Müdürlüğü.
- Birleşmiş Milletler.** (2019, Nisan). *About the Sustainable Development Goals*. Birleşmiş Milletler Web sayfası: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/> adresinden alındı
- Citi GPS.** (2016). *Infrastructure for Growth - The dawn of a new multi-trillion dollar asset class*. Citi GPS: Global Perspectives & Solutions.
- Deloitte.** (2006). *Closing the Infrastructure Gap: The Role of Public-Private Partnerships*. Deloitte Research.
- Demircan, K.** (2010, Haziran). Kentiçi Raylı Sistem Hatlarının Yolcu Öngörülerindeki Güvenilirliğin İrdelenmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İTÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Duffield, C., & Raisbeck, P.** (2007). *Performance of PPPs and Traditional Procurement in Australia*. The Allen Consulting Group.
- Elektronik Kamu Alımları Platformu.** (2019, Nisan). *EKAP İhale Arama*. EKAP Web sitesi: <https://ekap.kik.gov.tr/EKAP/Ortak/ihaleArama/index.html> adresinden alındı
- Engel, E., & Galetovic, A.** (2014, Mayıs). Urban Transport - Can Public-Private Partnerships Work? *Policy Research Working Paper 6873*. The World Bank.
- EPEC.** (2015). *Value for Money Assessment*.
- EPEC.** (2016). *A Guide to the Statistical Treatment of PPPs*. European Investment Bank.
- EPEC.** (2018). *Market Update - Review of the European PPP Market in 2017*. European Investment Bank.

- EPEC.** (2019, Nisan). *EPEC Data Portal*. European Investment Bank - EPEC Web sitesi: <https://data.eib.org/epec/sector/all> adresinden alındı
- Erol, G.** (1999, Nisan). Kamu Hizmetlerinin Görülmesinde İmtiyaz Yöntemi ve Türkiye Uygulaması. TC Devlet Planlama Teşkilatı.
- Farquharson, E., de Mastle, C. T., Yescombe, E., & Encinas, J.** (2011). *How to Engage with the Private Sector in Public-Private Partnerships in Emerging Markets*. Washington, DC: The World Bank.
- Flyvbjerg, B., Skamris, M., & Buhl, S.** (2005, Mart). How (In)Accurate Are Demand Forecasts in Public Works Projects? The Case of Transportation. *Journal of the American Planning Association* 71 (2), s. 131-146.
- Grimsey, D., & Lewis, M.** (2002). Evaluating the Risks of Public Private Partnerships for Infrastructure Projects. *International Journal of Project Management*.
- Grimsey, D., & Lewis, M.** (2005). Are Public Private Partnerships value for money? Evaluating alternative approaches and comparing academic and practitioner views. *Accounting Forum* 29, 345-378.
- Hamilton, G., Kachkynbaeva, M., Wachsmuth, I., & Masaki, E.** (2012). A Preliminary Reflection on the Best Practice in PPP in Healthcare Sector: A Review of Different PPP Case Studies and Experiences. *PPPs in Health Manila 2012 Developing Models, Ensuring Sustainability: Perspectives from Asia and Europe*. Manila.
- Hardcastle, C., Edwards, P., Akintoye, A., & Li, B.** (2005). Critical Success Factors for PPP/PFI Projects in the UK Construction Industry: A Factor Analysis Approach. *Construction Management and Economics* 23(5), 459-471.
- Hazine ve Maliye Bakanlığı.** (2019, Nisan). *Ekonomik Göstergeler - VI. Kamu Maliyesi*. Hazine ve Maliye Bakanlığı İstatistikler Web sitesi: <https://ms.hmb.gov.tr/uploads/2019/04/VI-KAMU-MALIYESI-3.pdf> adresinden alındı
- HM Treasury.** (2016). *Value for Money Assessment Guidance*. Londra: The Stationery Office.
- HM Treasury.** (2018). *Private Finance Initiative and Private Finance 2 Projects: 2017 summary data*. Londra: Infrastructures and Projects Authority.
- İBB.** (2011). *İstanbul Metropoliten Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı (İUAP)*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı.
- İBB.** (2018). *İstanbul Yıllık Ulaşım Raporu 2017*. İstanbul Büyükşehir Belediyesi.
- İETT.** (2019, Nisan 23). *Tünel*. İETT Web sitesi: <https://tunel.iett.istanbul/tr/tunel/pages/tunel-imtiyazinin-verilmesi/569> adresinden alındı
- IMF.** (2004, 03 12). *Public-Private Partnerships*. <https://www.imf.org/external/np/fad/2004/pifp/eng/031204.pdf> adresinden alındı
- İstanbul Büyükşehir Belediyesi.** (2019, Nisan). *Raylı Sistem Haritaları*. İBB İstanbul'un Metrosu Web sitesi:

<http://istanbulunmetrosu.com/Home/rayliSistemler?Lang=tr-TR>
adresinden alındı

- Kulaksız, S.** (2019). Kamu Hizmet Tedarik Yönteminin Seçilmesinde Yatırımın Değeri Analizi: Bir Hastane Projesi Üzerinde Uygulanması. *Muhasebe Bilim Dünyası* 21(1), 197-227.
- Kulshreshtha, R., Kumar, A., Tripathi, A., & Likhi, D.** (2017). Critical Success Factors in Implementation of Urban Metro System on PPP: A Case Study of Hyderabad Metro. *Global Journal of Flexible Systems Management* 18(4), 303–320.
- Metro İstanbul.** (2018). *Vezneciler-Fenertepe Raylı Sistem Hattı Mali ve Ekonomik Fizibilite Etüdü.*
- Munyar, V.** (2018, Ocak 28). *Yıllık 25,6 milyon geçiş garantisi verilmişti! İşte devletin ödeyeceği para...* Hürriyet Gazetesi: <http://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/devlet-123-milyon-lira-odeyecek-40724250> adresinden alındı
- National Audit Office.** (2003). *PFI: Construction Performance.* Londra.
- Nikolic, I., & Maikisch, H.** (2006). *Public-Private Partnerships and Collaboration in the Health Sector An Overview with Case Studies from Recent European Experience.* HNP Discussion Paper.
- OECD.** (2008). *Public-Private Partnerships: In Pursuit of Risk Sharing and Value for Money.* Paris: OECD Publishing.
- Otoyol AŞ.** (2019, Nisan). *Proje Bilgileri.* Otoyol Yatırım ve İşletme AŞ Web Sitesi: https://yapim.otoyolas.com.tr/?page_id=4608 adresinden alındı
- Öztürk, A. İ.** (2010). *Osmanlı'dan Cumhuriyete İmtiyaz Usulüyle Yürütülen İstanbul Belediye Hizmetleri (Yap-İşlet-Devret Uygulaması) (1852-1964).* İstanbul: İstanbul Büyükşehir Belediyesi Kültür AŞ Yayınları.
- Partnerships Victoria.** (2001). *Public Sector Comparator Technical Note - Guidance Material.* Melbourne: State of Victoria Department of Treasury and Finance.
- Rockart, J.** (1982). *The Changing Role of the Information Systems Executive: A Critical Success Factors Perspectives.*
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı.** (2018). *Yeni Ekonomi Programı 2019-2021 Orta Vadeli Program.*
- Strateji ve Bütçe Başkanlığı.** (2019, Nisan). *TC Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı Kamu-Özel İşbirliği ile Yürütülen Projeler Veritabanı:* <https://koi.sbb.gov.tr/> adresinden alındı
- T.C. Kalkınma Bakanlığı.** (2016). *Dünyada ve Türkiye'de Kamu-Özel İşbirliği Uygulamalarına İlişkin Gelişmeler 2015.* Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı.** (2017). *Dünyada ve Türkiye'de Kamu-Özel İşbirliği Uygulamalarına İlişkin Gelişmeler 2016.* Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.

- T.C. Kalkınma Bakanlığı.** (2018). *Dünyada ve Türkiye'de Kamu-Özel İşbirliği Uygulamalarına İlişkin Gelişmeler Raporu 2017*. Ankara: T.C. Kalkınma Bakanlığı.
- TCDD.** (2019, Nisan). *Ankara YHT Garı*. TCDD Web Sitesi: <http://www.tcdd.gov.tr/content/62> adresinden alındı
- The World Bank.** (2017). *Public-Private Partnerships Reference Guide*. <https://pppknowledgelab.org/guide/sections/83-what-is-the-ppp-reference-guide> adresinden alındı
- The World Bank.** (2019, Nisan). *Private Participation in Infrastructure Database*. <https://ppi.worldbank.org/customquery> adresinden alındı
- Yescombe, E., & Farquharson, E.** (2018). *Public-Private Partnerships for Infrastructures - Principles of Policy and Finance*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Yong, H.** (2010). *Public-Private Partnerships Policy and Practice - A Reference Guide*. Londra: Commonwealth Secretariat.
- Url-1.** (2019). Avrasya Tüneli Web sitesi: <https://www.avrasyatuneli.com/kurumsal/nasil/tasarim-ve-inaaat> adresinden alındı
- Url-2.** (2019, Nisan). *İnşaat*. İGA Havalimanı İşletmesi Web sitesi: <https://www.igairport.com/tr/iga-hakkinda/inaaat> adresinden alındı
- 2018/12 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Genelgesi.** (2018, Ekim 10).

ÖZGEÇMİŞ

Ad-Soyad : Hamdullah Kara
Doğum Tarihi ve Yeri : 06.09.1989 / St. Nicolas-Belçika
E-posta : hamdullah.kara@windowslive.com

ÖĞRENİM DURUMU:

- **Lisans** : 2011, İTÜ, İnşaat Fakültesi, İnşaat Mühendisliği Bölümü

MESLEKİ DENEYİM:

- 2016 - ... Metro İstanbul, Uzman Proje Mühendisi
- 2016 4D Mühendislik, Proje Mühendisi
- 2012 – 2015 Prota Mühendislik, Proje Mühendisi