İnşaat Projelerinde Performans Yönetimi

MAEN A. I. ITAIR

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Haziran 2021

Performance Management In Construction Projects

MAEN A. I. ITAIR

MASTER OF SCIENCE THESIS

Department of Civil Engineering

June 2021

İnşaat Projelerinde Performans Yönetimi

MAEN A. I. ITAIR

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yapı Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman Dr. Öğr. Üyesi Hakan Kuşan

Haziran 2021

ETİK BEYAN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü tez yazım kılavuzuna göre, Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN danışmanlığında hazırlamış olduğum "İnşaat Projelerinde Performans Yönetimi" başlıklı tezimin özgün bir çalışma olduğunu; tez çalışmamın tüm aşamalarında bilimsel etik ilke ve kurallara uygun davrandığımı; tezimde verdiğim bilgileri, verileri akademik ve bilimsel etik ilke ve kurallara uygun olarak elde ettiğimi; tez çalışmamda yararlandığım eserlerin tümüne atıf yaptığımı ve kaynak gösterdiğimi ve bilgi, belge ve sonuçları bilimsel etik ilke ve kurallara göre sunduğumu beyan ederim.

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun E-53893652-050.01.01-133920 sayılı 2021-01 Toplantı No'ya sahip 02.01.2021.Kararı ile veri toplama araçlarını uygulamak için izin aldığımı beyan ederim. 09/06/2021

MAEN A. I. ITAIR

İmza

ÖZET

Bu tez çalışması, inşaat proje performansını değerlendirmek için uluslararası alanda geliştirilen ölçüm sistemlerinin literatür taramasına dayanmaktadır. İnşaat projelerinde performansı etkileyen faktörlerin önem sırasının belirlenmesi amaçlanmıştır. Bununla beraber inşaat endüstrisinin performans ölçüm uygulamalarında iyileştirmeler yapmak için uygun araçların belirlenmesi ve işletmelere performans ölçüm yöntemlerini daha etkin bir şekilde uygulamalarında yardımcı olunması hedeflenmektedir. Bu sayede proje yöneticilerinin proje performansını etkileyebilecek faktörleri önceden belirlemesi ve stratejilerini buna uygun olarak geliştirip değerlendirmesi sağlanabilecektir. Böylece proje daha başarılı bir şekilde uygulanabilecek ve sorunsuz bir şekilde yürütülebilecektir.

İnşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemek için uygulanacak anket çalışması bu tezin konusudur. Tez kapsamında uygulanan anket çalışmalardan ortaya çıkan sonuçların Türkiye ve Filistin'deki inşaat sektörde yer alan işletmelere ait inşaat projelerinde kullanılması hedeflenmiştir. Hem Türkiye'de hem de Filistin'de inşaat projelerinde yüklenici, proje müdürü, saha mühendisi, danışman mühendis veya işveren olarak yer alan profesyonellere anket uygulanmıştır. Yaklaşık yüz adet paydaşa uygulanan bu anket ile paydaşlara ait veriler toplanmış ve istatistiksel analizleri yapılarak (SPSS 23) Türkiye ve Filistin'deki inşaat proje performansını etkileyen faktörler araştırılmıştır.

Söz konusu verilerin analiz edilmesi neticesinde inşaat projelerinde performansı etkileyen en önemli üç faktörün sırasıyla; proje yöneticisinin liderlik becerileri, ikinci olarak çalışanların verimi devamında ise üçüncü etkili unsurun proje yöneticisinin karar verme becerisi olduğu sonucu elde edilmiştir. Verilerin analizleri neticesinde Türkiye'de ve Filistin'de en etkili üç faktörün aynı hususlar olduğu görülmüştür. Bu faktörler dikkate alınarak inşaat projelerinin performansının en üst düzeye getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu sayede Türkiye ve Filistin'deki inşaat sektörü firmalarının hem ulusal hem de küresel boyutta rekabet avantajı elde edecekleri düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Performans yönetimi, Yapı yönetimi, İnşaat projeleri

SUMMARY

This research is based on a literature review of internationally developed measurement systems to evaluate construction project management performance. It is aimed to determine the order of importance of the factors affecting performance in construction projects. In addition, it is aimed to determine the appropriate tools to make improvements in the performance measurement applications of the construction industry and to help businesses to apply performance measurement methods more effectively. In this way, it will be possible for project managers to determine in advance the factors that may affect the project performance and to develop and evaluate their strategies accordingly. Thus, the project can be implemented more successfully and run smoothly.

The survey study to be applied to determine the factors affecting the performance in construction projects is the subject of this thesis. It is aimed to use the results of the survey studies applied within the scope of the thesis in the construction projects of the enterprises in the private sector in Turkey and Palestine. A questionnaire will be applied to professionals who are involved in construction projects as contractors, project managers, field engineers, consultant engineers or employers in both Turkey and Palestine. With this survey to be applied to approximately 100 personnel, the data of the stakeholders will be collected and statistical analyses will be made (SPSS 23) and the factors affecting the construction project management performance in Turkey and Palestine will be investigated.

As a result of the analysis of the said data, the three most important factors affecting the performance in construction projects are leadership skills of project manager, secondly efficiency of labors, thirdly decision-making skill of the project manager. As a result of the analysis of the data, it has been seen that the three most influential factors in Turkey and Palestine are the same issues. Considering these factors, it is aimed to maximize the performance of construction projects. In this way, it is thought that the construction sector companies in Turkey and Palestine will gain competitive advantage both nationally and globally.

Keywords: Performance management, Construction management, Construction projects

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖZET ..... **vi**

SUMMARY ..... **vii**

TEŞEKKÜR ..... **viii**

İÇİNDEKİLER ..... **ix**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xii**

ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **xiii**

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİN ..... **xiv**

.1 GİRİŞ VE AMAÇ **1**

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI **6**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **14**

4. PERFORMANS YÖNETİMİ VE ÖLÇÜMÜ **16**

4.1 Performans Yönetiminin Genel Görünümü 16

4.2 Performans Yönetiminin Önemi 17

4.3 Performans Değerlendirme Kavramı 17

4.4 Performans Yönetimi Sistemi Genel Görünüm ve Yararları 18

4.5 Performans Yönetim Sisteminin Uygulanma Amacı 19

4.6 Performans Ölçümünün Genel Görünümü 20

4.7 Performans Ölçmenin Önemi 21

5. İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ VE ÖLÇÜMÜ **23**

5.1 İnşaat Projelerinde Performans Yönetimine Giriş 23

5.2 İnşaat Projelerinde Performans Ölçümüne Giriş 25

5.3 İnşaat Projelerinde Performans Ölçüm Sistemleri 26

5.3.1 Entegre Performans Endeksi – Integrated Performance Index (IPI) 26

5.3.2 Anahtar Performans Göstergeleri – Key Performance Indicators (KPIs) 28

5.3.3 Avrupa Kalite Yönetimi mükemmellik modeli Vakfı (EFQM) 29

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

5.3.4 Dengeli Puankartı Modeli- Balanced Scorecard Model (BSC). 29
5.4 İnşaat Projeleri Verimliliğinin Ölçüm Modeli – CALIBRE Yaklaşımı 30
5.5 İnşaat Projelerinin Kalite Ölçüm Modelleri..... 31
5.5.1 Proje Kalite Performans Modeli..... 31
5.5.2 Blueprint..... 32
5.5.3 İnşaatta Kalite Değerlendirme Sistemi (QLASSIC) Modeli..... 33
6. İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANSI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA 36
6.1 Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi 37
6.2 Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi 37
6.3 Çalışanlar ile İlgili Faktörlerin Proje Performansını Etkisi 38
6.4 Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi..... 38
6.5 Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterliklerinin Proje Performansına Etkisi..... 39
6.6 Şirketlerin Proje Yönetimi Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi 39
6.7 Şirketlerin Stratejik Kararlarının Proje Performansına Etkisi 40
6.8 Proje Yöneticisinin Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi..... 40
6.9 İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi ... 42
6.10 Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkilerinin Proje Performansına Etkisi 42
6.11 Çevresel Faktörlerin Proje Performansına Etkisi..... 43
6.12 Fiziksel Etkilerin Proje Performansına Etkisi..... 43
6.13 Sosyokültürel Etkilerin Proje Performansına Etkisi 43
6.14 Ekonomik ve Finansal Etkilerin Proje Performansına Etkisi 43
7. BULGULAR VE TARTIŞMA 44
7.1 Anket Çalışması..... 44
7.2 Güvenilirlik Analizi 46

İÇİNDEKİLER (devam)

Sayfa

7.3 Yapı Organizasyon Profili 48
7.4 İnşaat Projelerinde Performansı Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi 53
7.4.1 Proje ve tasarım ile ilgili faktörler 53
7.4.2 Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörler 54
7.4.3 Çalışanlar ile ilgili faktörler 54
7.4.4 Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörler 55
7.4.5 Yüklenici şirketlerin organizasyon yeterlikleri 56
7.4.6 Şirketlerin proje yönetim yetenekleri 56
7.4.7 Şirketlerin stratejik kararları 57
7.4.8 Proje yöneticisinin yetenekleri 58
7.4.9 İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörleri 59
7.4.10 Yüklenici ve alt yüklenicilerle ilişkileri 60
7.4.11 Çevresel faktörleri 61
7.4.12 Fiziksel etkilerin proje performansına etkisi 61
7.4.13 Sosyal ve kültürel etkilerin proje performansına etkisi 62
7.4.14 Ekonomik ve finansal etkilerin proje performansına etkisi 62
8. SONUÇ VE ÖNERİLER 64
KAYNAKLAR DİZİNİ 70
EK AÇIKLAMALAR 75
EK AÇIKLAMALAR-A: Anket Formu 75
EK AÇIKLAMALAR-B: Etik Kurulu İzin Kararı 80

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil **Sayfa**

7.1. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi– Türkiye 49
7.2. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi– Filistin 50
7.3. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi– Türkiye 50
7.4. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi– Filistin 50
7.5. Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye 51
7.6. Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin 51
7.7. Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye 51
7.8. Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin 52
7.9. Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye 52
7.10. Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin 52

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge **Sayfa**

2.1 İnşaat projelerinde 'Kritik Başarı Faktörleri (Chan, A. P. vd., 2004) 8
6.1 İnşaat proje yöneticileri için performansı önlemleri (Andrew R.J ve diğ.,2003) 41
7.1 İnşaat performansına etki eden 14 ana grup 45
7.2 Cronbach's Alfa değerleri 47
7.3 Yapı organizasyon profili - Türkiye 48
7.4 Yapı organizasyon profili - Filistin 49
7.5 Proje ve tasarım ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 53
7.6 Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 54
7.7 Çalışanlar ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 55
7.8 Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 55
7.9 Yüklenici şirketlerin organizasyon yeterliklerin (RII) değerleri ve sıralamaları 56
7.10 Şirketlerin proje yönetimi yeteneklerinin (RII) değerleri ve sıralamaları 57
7.11 Şirketlerin stratejik kararlarının (RII) değerleri ve sıralamaları 58
7.12 Proje yöneticisinin yeteneklerinin (RII) değerleri ve sıralamaları 58
7.13 İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 59
7.14 Yüklenici ve alt yüklenicilerle ilişkilerinin (RII) değerleri ve sıralamaları 60
7.15. Çevresel faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları 61
7.16 Fiziksel etkilerinin (RII) değerleri ve sıralamaları 61
7.17 Sosyal ve kültürel etkilerin (RII) değerleri ve sıralamaları 62
7.18. Ekonomik ve finansal etkilerin (RII) değerleri ve sıralamaları 63
8.1 Her iki ülkede tüm grupların (RII) değerleri ve sıralamaları 64
8.2 Türkiye'deki inşaat projelerinde performansı en çok etkileyen 10 faktör 66
8.3 Filistin'deki inşaat projelerinde performansı en çok etkileyen 10 faktör 67

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİN

Simgeler	Açıklama
BSC	Balanced Scorecard
CII	Construction Industry Institute
EFQM	European Foundation For Quality Management
ISO	International Organisation for Standardisation
KM	Knowledge Management
PM	Performance Measurement
PMPA	Project Management Performance Assessment
PMPAC	Project Management Performance Assessment for Construction
PMS	Performance Measurement System
QMS	Quality Management System
R&D	Research and Development
SCM	Supply Chain Management
TQM	Total Quality Management
KIPs	Key Performance Indicators
SMART	Specific, Measureable, Achievable, Relevant, Time
CSF Critical	Success Factors
CIMP	Construction Industry Master Plan

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Performans yönetimi ve ölçümü dünya çapında önemli bir konu haline gelmiştir. Bu husus hem akademik hem de iş sahasında yoğun bir şekilde incelenmektedir. İş performansını ölçmenin ve yönetmenin farklı yönlerini geliştirmek ve araştırmak için bir ihtiyaç meydana gelmiştir.

Ahmed'e (2018) göre projede başarı elde etmek temel olarak projede çalışan kişinin performansına bağlıdır. Ayrıca inşaat projeleri, yüksek düzeyde karmaşıklık nedeniyle birçok ekip tarafından düzenlenmektedir. Bu ekipler bireysel olarak faaliyet göstermektedir. Ancak kapsam, maliyet ve zaman gibi etkenlerin yanında projenin amaç ve hedeflerine uygun olan kaliteye ulaşılabilmesi için projelerde bir ekip olarak çalışmaktadır. Bu nedenle, çalışan performansını yönetmek ve kontrol etmek için performans yönetim sistemine ihtiyaç vardır. Performans yönetimi temel olarak çalışanın etkili ve verimli bir şekilde çalışmaya teşvik edildiği bir sistemdir.

İnşaat sektörü ülke ekonomisini canlı tutan etkenlerden biridir. Ayrıca inşaat sektörü herhangi bir ulusun gelişimi için hayatî önem taşımaktadır. Ülkelerin ekonomik büyüme hızları, binalar, yollar ve köprüler gibi fiziksel altyapıların gelişmişliğiyle ölçülebilir.

Tekçe, I., ve Dikbaş, A. (2011) bu konuda şöyle demektedir:

> "Son yirmi yılda global ölçekte artan rekabet, müşteri talepleri ve yüksek kalite gereksinimleri inşaat endüstrisini performans ve performans ölçümü kavramları hakkında daha fazla dikkat harcamaya zorlamıştır. İnşaat endüstrisinde performans ölçümü genellikle finansal yönelimli ve performans araştırmaları da büyük oranda proje seviyesine odaklıdır. Ancak son zamanlarda firma seviyesinde performansın değerlendirmesi ve yönetimi için talep artmıştır. İnşaat endüstrisinde firma seviyesinde performans ölçümü kavramsal çerçevesi performans ölçümü uygulamalarında hiçbir zaman lider olmadığı gibi düşük performansı ile ilgili üne sahiptir Günümüzde inşaat sektöründe giderek daha karmaşık, büyük projelerin gündemde olduğu ve endüstrinin bilinen doğası üzere de süre, maliyet ve kalite açısından amaçlara ulaşmanın güçleşerek daha önemli hale geldiği, bilinen bir gerçektir. İş dünyasında artan rekabeti inşaat endüstrisini de performansını finansal kantitatif performans göstergelerinin ötesinde yaklaşımlarla ölçmeye zorlamıştır. Yüklenici inşaat firması performansının ölçülmesi konusu, proje performansı veya genel endüstri performansı

> araştırmaları ile kıyaslandığında daha az çalışılmış bir alandır. Günümüzde, yüklenici inşaat firmalarının rekabet edebilmelerinin en önemli koşullarından birisi performanslarını ölçerek, ilerlemeyi sağlamalarıdır. Yapım hizmetlerinin globalleştiği bir çağda dahi organizasyonlar içinden çıktıkları ülke koşullarından ve etkilendikleri özgü koşullardan dolayı hem kültürel hem de pratikler anlamında farklılaşmaktadırlar."

Günümüzde inşaat projeleri, genellikle multidisipliner bir sektör olarak faaliyet sürdürmektedir. Chua vd. (1999) inşaat projelerinde etkili olan paydaşları aşağıdaki şekilde olduğu gibi tanımlamıştır.

- Proje yöneticisi
- İşveren
- Yüklenici
- Danışmanlar
- Alt yüklenici
- Tedarikçi
- Üreticiler

Bir şirketin performansını yönetmek için bir performans ölçüm sistemi kullanmak gerekmektedir. İnşaat sektöründe uzun vadede rekabet gücünü arttırmak için performans ölçümü önem teşkil etmektedir. İnşaat firmalarının çoğu, işlerinin performansını ve verimliliğini artırmalarına yardımcı olduklarına inandıkları için performans ölçüm sistemi uygulamaktadır. Performans sistemi, inşaat proje yönetim stratejilerinin ve hedeflerinin gerçekleştirilebilmesinde önemli bir noktadadır Bunun yanında inşaat organizasyonlarını kontrol ve takip etme noktasında kritik bir rol oynamaktadır.

Performans hedeflerine ulaşmak ve iyileştirmek için, bir kuruluş tarafından adım adım stratejik rehberlik istenmektedir. Performans hedefine ulaşmanın ilk adımı, bir kuruluşun performans ölçüm sistemini anlamak, daha sonra kârlarını artırabilecek ve maksimize edebilecek işlerini geliştirmek için ölçülmesi gereken kriterler ile birlikte güç ve fırsatları tanımlamaktır. Bu sayede kurumlar hedefle ilgili performans ölçümünü belirleyebilir ve iyileştirme stratejilerine dahil edebilirler. (Ahmed, 2018)

Performans ölçümü, performans yönetiminin temelleri olan organizasyon stratejilerinin geliştirilmesine yardımcı olmaktadır. Ayrıca bir kuruluştaki işletmenin genel

performansını artırmaya yardımcı olur. Bu, kısa ve uzun vadeli iş sürekliliğini sağlamak için performans yönetimi ve ölçüm sistemine ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Performans ölçüm sürecinden elde edilen sonuçlar stratejik yönetim sürecine girdi olarak kullanılabilir. Bu, uzun vadeli stratejik planlama ve yönetim eksikliği nedeniyle eleştirilen inşaat endüstrisi için faydalı olacaktır.

Temel inanç, bireylerin ve departman ekiplerinin performansına odaklanarak ve bunları yöneterek kurumsal performansın geliştirilebileceğidir. Benzer şekilde, bir bireyin takım içinde engel ve memnuniyetsizliğe yol açabilecek performansı uygun ve yapılandırılmış bir şekilde yönetilmezse, projenin genel performansı etkilenir.

Tezinin Amacı ve Hedefleri

Bu tezde hem Türkiye hem de Filistin'deki inşaat proje performansını etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bu tez çalışması, inşaat projelerinde performansını değerlendirmek için uluslararası alanda geliştirilen ölçüm sistemlerinin literatür taramasına dayanmaktadır. Elde edilen verilere göre proje performansını artırmaya yönelik proje yönetimi için önerilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, inşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemeyi amaçlamaktadır.

Aynı zamanda inşaat endüstrisinin performans ölçüm uygulamalarında iyileştirmeler yapmak için uygun araçları belirlemeyi ve kurumlara performans ölçüm yöntemlerini uygun bir şekilde uygulamalarında yardımcı olmayı hedeflemektedir. Ayrıca, bu tezde benimsenebilecek çeşitli performans ölçüm yaklaşımları incelenerek tezden elde edilen veriler projenin başarılı ve sorunsuz bir şekilde yürütülmesi için kullanılabilecektir.

Tezde ulaşılmak istenen hedefler şunlardır:

- Performans yönetimi ve ölçüm kavramının belirlenmesi hedeflenmektedir.
- İnşaat projelerinde performans yönetimi değerlendirmek için uluslararası alanda geliştirilen ölçüm sistemlerinin literatür taraması yapılarak faktörlerin etkisinin derecelendirilmesi hedeflenmektedir.

- Hem Türkiye hem de Filistin'deki inşaat proje yönetimi performansını etkileyen faktörleri belirlemek ve iki ülke arasında karşılaştırma yapmak hedeflenmektedir.
- Hem Türkiye hem de Filistin'deki inşaat organizasyonlarında performans ölçüm araçlarının ve modellerinin ne ölçüde kullanıldığı araştırılacaktır.
- Hem Türkiye hem de Filistin'deki inşaat organizasyonlarında performansı değerlendirebilmek için kullanılan faktörlerin belirlenmesi hedeflenmektedir.
- Hem Türkiye hem de Filistin'deki inşaat organizasyonunda performans hedeflerine ulaşmak için bir yol geliştirilmesi hedeflenmektedir.
- Performans ölçüm hedeflerine ulaşmada yolun etkinliği değerlendirilmektedir.

Tezin Problemi

Türkiye ve Filistin'deki inşaat sektöründe kapsamlı bir performans ölçüm sistemi eksikliği vardır. Özellikle küçük ve orta ölçekli inşaat projelerinde ölçüm sistemi yokluğu nedeniyle inşaat organizasyonun durumunu tanımak imkansızdır. İnşaat sektörü sürekli büyümekte ve değişmekte aynı zamanda bu sektörde her geçen gün rekabet artmaktadır. Bu sebeple karar alma süresi artmakta ve strateji hakkında güncel gelişmeleri takip ederek bu gelişmeleri benimseme süreci zorlaşmaktadır.

Bu tezde hem araştırma topluluğu hem de endüstriyel uygulayıcılar için büyük yararı olabilecek inşaatta performans ölçümü sürecini tanımlamak için yenilikçi ve faydalı bir yaklaşım sunulmaktadır. Veri toplama süreci, araştırmanın sınırlandırılmasının temel nedenidir. Veriler esas olarak Türkiye/Filistin inşaat sektöründe çalışan şirketlerden toplanmıştır. Bu şirketlerin ölçeği küçük ila orta büyüklüktedir. Şirketlerin çoğu yerel düzeyde çalışmaktadır. Ancak bazılarının uluslararası çalışma deneyimi vardır. Bu incelemeye dayanarak çalışmada Türkiye ve Filistin'deki inşaat projelerinde performansa etkileyen faktörler değerlendirilmiştir.

Bu çalışma, sekiz bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümündeki giriş ve amaç başlığı altında inşaat sektörünün özellikleri, inşaat projelerinde performans yönetimi ve ölçüm sistemleri ile ilgili genel bilgiler verilip tezin amacı, hedefleri, kapsamı ve önemi anlatılmıştır.

İkinci bölümde (Literatür Araştırması), performans yönetimi ve ölçümü ile ilgili geçmişte yapılmış çalışmalar incelenmiştir. Önceki çalışmalardan yararlanılarak ilgili araştırma konusu hakkında bilgi altyapısı oluşturulmuştur. Araştırma konusunun önemi ve gerekçeleri diğer araştırmacıların yapmış olduğu araştırma sonuçları da değerlendirilerek desteklenmiştir.

Üçüncü bölüm (Materyal ve Yöntem), bu araştırma için benimsenen yaklaşımların, veri analizinin ve veri toplama metodolojisinin tartışılmasını içermektedir. Dördüncü bölümde, performans yönetimi ve ölçümünün kavramı, önemi, yararları ve uygulama amacı ele alınmıştır. Beşinci bölümde, inşaat projelerinde performans yönetimi ve ölçüm sistemleri tartışılmıştır. Altıncı bölümde, inşaat projelerinde performansı etkileyen faktörler değerlendirilmiştir.

Yedinci bölümde, anket uygulanmasından elde edilen veriler detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir. Ayrıca elde edilen ve sunulan bu verilerin birbirleriyle ve literatürde diğer araştırmacıların yapmış olduğu araştırma sonuçlarıyla detaylı bir şekilde karşılaştırmaları yapılıp, benzerlikleri farklılıkları, paralellikleri ortaya konulmuştur. Ayrıca araştırmacının yorumu ile karşılaştırma sonuçları tartışılmıştır.

Sekizinci bölümde ise, anket sonuçları ve anketin değerlendirmeleri yazılmıştır. İleride ilgili konularda çalışacak kişilere iletmek istenen öneriler de bu bölümde verilmiştir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Tezin bu bölümünde inşaat projelerinde performans yönetimi, ölçümü ve performansı etkileyen faktörler ile ilgili incelenen makalelerin yanı sıra daha önce yapılmış tez çalışmalarının da üzerinde durulmuştur.

İnşaat endüstrisi hem gelişmekte olan hem de ekonomik olarak gelişmiş olan ülkelerdeki toplumlarda merkezi bir rol oynamaktadır (Luu vd., 2008). Ekonomik büyüme düzeyi, yollar, otoyollar ve köprüler gibi farklı inşaat projelerinin geliştirilmesi ile ölçülebilir. Son on yıldır, birçok inşaat kuruluşu işlerinde başarısız olmaktadır ve bu eğilim artmaktadır ve buna bağlı olarak gelişmekte olan ülkelerde iş ortamları daha riskli hale gelmektedir. Bunun nedeni, bir kuruluşun aynı endüstrideki ve aynı ekonomik durumdaki diğerleriyle rekabet etme kapasitesini kısıtlayabilen zorluklar ve engellerdir. Bu itibarla, inşaat organizasyonlarının performanslarını gerçek konumlarını bilmek için ölçmeleri tavsiye edilebilir ve böylece iş alanındaki amaç ve hedeflerine ulaşmak için ilgili adımlar atılabilir. Kuruluşların performanslarında sürekli iyileştirme yapmaları gerekmektedir, iyileştirmenin ancak ölçümle değerlendirilebileceğine inanılmaktadır.

Kuruluşlar, organizasyonel değişim ve yenilenmenin itici gücü olarak kullanarak performans ölçümünden yararlanabilirler (Elg ve Kollberg, 2009). Kuruluşlar kazançları için ve başarıya ulaşmalarında yardımcı olacak bir yol olarak proje yönetim sistemini göz ardı edemezler (Lee ve Ko, 2000). Şirketler bu sistemi aynı zamanda iyileştirme girişimlerini kontrol etmenin bir aracı olarak kullanabilir ve böylece karar verme sürecini kolaylaştırabilir (Sousa ve Aspinwall, 2010).

Akanni vd. tarafından 2015 yılında yapılan çalışmada, çevresel faktörlerin Nijerya'da gerçekleştirilen bina tipi projelerinin performansı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesi araştırılmıştır. Veri toplama için hazırlanan anket, kamu ve özel sektörde yer alan işverenler ile mimarlar, müteahhitler, kesin hesap uzmanları ve mühendislerden oluşan dört profesyonel gruba uygulanmıştır. Bina tipi projelerin performansını etkileyen yirmi dokuz faktör belirlenmiş ve bu faktörler siyasi, yasal, inşaat teknolojisi ve kaynakları, ekonomik ve finansal, sosyo-kültürel ve fiziksel başlıkları altında kategorize edilmiştir.

Araştırmada, ekonomik/finansal ve politik faktörlerin, maliyet ve zaman aşımları üzerinde etkisi ortaya konulmaktadır. Proje performansının etkilenmemesi için bu faktörler ait değişkenlerin farkına varılması tavsiye edilmektedir. Bu çalışmada kullanılan faktörler yapacağımız anket çalışmasına temel oluşturmaktadır.

Chan vd. (2004) yaptıkları çalışmada, inşaat proje performansı başarısı üzerine önceki çalışmaları gözden geçirmek için yedi dergiden incelemeye dahil edilmek üzere 43 makale seçmişlerdir. Bu araştırmanın amacı, kritik başarı faktörleri (Critical Success Factors – CSF) için kavramsal bir çerçeve geliştirmektir. Literatürdeki çalışmaların dikkatli bir şekilde incelenmesi, CSF'lerin beş ana kategori altında gruplandırılabileceğini göstermektedir. Bunlar proje ile ilgili faktörler, tedarik zinciri ile ilgili faktörler, proje yönetimi faktörleri, katılımcılar ile ilgili faktörler ve çevresel faktörlerdir. Bu faktörlerin ayrı ayrı ve toplu olarak proje başarısını nasıl etkilediğini incelemek için, ortaya şu şekilde bir hipotez konulmuştur: "Proje başarısı, proje ile ilgili faktörlerin, proje prosedürlerinin, proje yönetimi eylemlerinin, insanla ilgili faktörlerin ve çevresel faktörlerin bir fonksiyonudur ve bunlar birbiriyle ilişkilidir''. Araştırmanın sonucunda, aşağıdakilerin yapılması halinde projenin daha başarılı bir şekilde uygulanacağı önerilmektedir. Bu öneriler sırasıyla şunlardır:

- Proje karmaşıklığının düşük olması durumu
- Projenin daha kısa süreli olması durumu
- Genel yönetimsel eylemler etkili olması durumu
- Proje özel ve deneyimli bir müşteri tarafından finanse edilmesi durumu
- Müşteri proje özeti hazırlama ve karar verme konusunda yetkin olması durumu
- Proje ekip liderlerinin yetkin ve deneyimli olması durumu
- Projenin uygun bir organizasyon yapısı ile birlikte gelişmiş teknoloji ile istikrarlı bir ortamda yürütülmesi durumu

Bu çalışmada kullanılan faktörler yapacağımız anket çalışmasına temel oluşturmaktadır. Chan vd. (2004) yaptıkları çalışmaya göre, inşaat projelerinde 'Kritik Başarı Faktörleri' Çizelge 2.1'de gösterilmektedir:

Çizelge 2.1 İnşaat projelerinde ‘Kritik Başarı Faktörleri (Chan vd., 2004)

Faktörler	Alt –Faktörler	Kaynaklar
Projeyle İlgili Faktörler	1. Proje türü 2. Projenin niteliği 3. Projenin kat sayısı 4. Projenin karmaşıklığı 5. Proje boyutu.	(Akinsola vd., 1997; Songer ve Molenaar, 1997; Belout, 1998; Chua vd., 1999; Dissanayaka ve Kumaraswamy, 1999; Kumaraswamy ve Chan, 1999)
Tedarik Zinciri ile İlgili Faktörler	1. Tedarik yöntemi: Projenin tasarımı ve inşası için organizasyonun seçimi. 2. İhale yöntemi: Proje ekibinin ve özellikle ana yüklenicinin seçimi için benimsenen prosedürler.	(Dissanayaka ve Kumaraswamy, 1999)
Proje Yönetimi Faktörleri	1. İletişim sistemi. 2. Kontrol mekanizması. 3. Geri bildirim yetenekleri. 4. Planlama çabası. 5. Organizasyon yapısı. 6. Güvenlik programı. 7. Kalite güvence programı. 8. Alt Yüklenici işlerinin kontrolü. 9. Genel yönetimsel eylemler.	(Belout 1998; Chua vd., 1999; Walker ve Vines 2000)

Çizelge 2.1 İnşaat projelerinde ‘Kritik Başarı Faktörleri (Chan vd., 2004) (devamı)

Proje Katılımcıları İlgili Faktörler	İşveren	1. İşveren özellikleri 2. İşveren türü (devlet, özel) 3. İşveren deneyimi 4. İnşaat proje organizasyonu işveren bilgisi 5. Proje finansmanı 6. İnşaat ekibinde işveren güven 7. İşveren proje yönetimi	(Chan ve Kumaraswamy, 1997; Songer ve Molenaar, 1997; Dissanayaka ve Kumaraswamy, 1999)
	Tasarımcı	1. Tasarım ekibi deneyimi 2. Proje tasarım karmaşıklığı 3. Tasarım belgelerinin üretiminde hatalar/gecikmeler.	(Chan ve Kumaraswamy, 1997)
	Yüklenici	1. Yüklenici ve alt yüklenicinin deneyimi 2. Site yönetimi 3. Alt yüklenici denetimi 4. Yüklenicinin nakit akışı 5. Maliyet kontrol sisteminin etkinliği 6. Bilgi akışının hızı	(Chan ve Kumaraswamy 1997'ye göre; Dissanayaka ve Kumaraswamy 1999)
	Proje yöneticisi	1. Proje yöneticilerinin beceri ve özellikleri 2. Proje yöneticilerinin taahhüdü 3. Proje yöneticilerinin yetkinliği 4. Proje yöneticilerinin deneyimi 5. Proje yöneticilerinin otoritesi	(Chua ve ark. 1999)
Çevresel Faktörleri	1. Ekonomik çevre 2. Sosyal çevre 3. Siyasi ortam 4. Fiziksel çevre 5. Endüstriyel ilişki ortamı 6. Teknoloji seviyesinin ilerlemesi.		Akinsola vd., (1997)

Chua vd. (1999) tarafından yapılan çalışmada inşaat proje performansı değerlendirilmiştir. Proje başarısı için bütçe, iş programlama ve kalite performansı olmak üzere üç ayrı başarı hedefi kabul edilmiştir. Çalışmada Singapur'daki ortalama 20 yıl tecrübeye sahip özel inşaat firmalarının, danışma şirketlerinin ve kamu projelerinin geliştirilmesinden sorumlu kamu örgütlerinin üst düzey yöneticilerine, 67 başarı faktörü arasından en önemlilerini sıralamaları istenilen bir anket uygulanmıştır. Araştırmanın sonucunda en etkili gruplardan elde edilen verilerin ortalamasında bulunan en etkili beş faktör, planın ve şartnamenin uygunluğu, inşa edilebilirlik, saha denetimi, proje yöneticisinin projeye bağlılığı ve proje için belirlenmiş gerçekçi hedeflerdir.

Meng (2012) tarafından İngiltere çapında yapılan çalışmada, bir ankete ve bir dizi uzman görüşmesine dayanarak, tedarik zinciri ilişkilerinin proje performansı üzerindeki etkisini belirlemek için bir araştırma yapılmıştır. Anket, literatür taraması ve odak grup tartışmalarından belirlenen ilişki ve performans göstergelerine dayalı olarak geliştirilmiştir. Anketinin amacı, proje performansında ilişki yönetiminin rolünü analiz etmektir. Uygulanan anketler, sayısal analizi ile tedarik zinciri ilişkisinin proje performansı üzerinde bazı önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Bu nedenle iyi bir tedarik zinciri ilişkisi geliştirmenin proje performansının iyileştirilmesine yardımcı olabileceği belirlenmiştir.

Projelerin büyüklüğüne ve genişleme boyutuna bağlı olarak inşaat projelerinde performansı etkileyen birçok faktör vardır. Araştırmacı Onur Uğurlu bu faktörleri "İnşaat Şirketleri İçin Performans Değerlendirme ve Yönetimi" başlıklı çalışmasında özetlemektedir (Anonim, 2018).

Şirketlerin organizasyon yapısı, kaynak ve yeterliklerinin performansa etkileri:

1. Finansal kaynaklar.
2. Teknik yeterlik.
3. Liderlik kurumsal öğrenme.
4. Şirket imajı.
5. Araştırma ve geliştirme yeteneği.
6. İnovasyon yeteneği.

Şirketlerin proje yönetimi yeteneklerinin performansa etkileri:

1. Zaman yönetimi
2. Maliyet yönetimi
3. Kalite yönetimi
4. İnsan kaynakları yönetimi
5. Risk yönetimi
6. Zincir destek yönetimi
7. Bilgi yönetimi
8. İşçi sağlığı ve güvenliği yönetimi

Çevresel faktörlerin şirket ve proje performansına etkileri inşaat projelerinde performansına etkileri:

1. Uluslararası ilişkiler
2. Makro-ekonomik ortam
3. Politik koşullar
4. Sosyo-kültürel koşullar
5. Yasal koşullar
6. Şirketler arası rekabetlerin yoğunluğu
7. Pazara yeni giren firmalar
8. Tedarikçi firmaların gücü
9. İşveren gücü.
10. Talep/iş hacmi.

Proje katılımcıları ile ilişkilerin performansa etkileri:

1. İşveren ile ilişkiler
2. Hükümet ile ilişkiler
3. Endüstriyel ilişkiler

Şirketlerin stratejik kararlarının performansa etkileri:

1. Farklılaşma stratejileri
2. Pazar seçimi
3. Proje seçimi
4. İşveren seçimi

5. Ortak seçimi
6. Proje yönetimi stratejiler
7. Yatırım stratejileri
8. Organizasyonel yönetim stratejileri

Ahadzie vd. (2008) toplu konut inşaatı projelerinin inşaat aşamasında proje yöneticilerinin performansını analiz etmiştir. Yöneticilerin performanslarının, iş bilgisi, özveri, zaman yönetimi, çatışmaları çözme kabiliyeti, ulaşılabilirliği tahmin edilebileceği sonucuna varmışlardır. Dainty vd. (2003) inşaat proje yöneticileri için performans ölçütlerini aşağıda maddeler doğrultusunda belirtmiştir:

1. Takım oluşturma
2. Liderlik
3. Karar verme
4. Karşılıklılık ve ulaşılabilirlik
5. Dürüstlük ve doğruluk
6. İletişim
7. Öğrenme, anlama ve uygulama
8. Kendini teşvik etme
9. Dış ilişkiler

Valverde-Gascuena vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada, inşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemek için küçük ve orta ölçekli inşaat firmalarında yer alan inşaat mühendisleri ile mülakat ve anket uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu araştırma hem nitel hem de nicel bir yaklaşımla gerçekleştirilmiştir. İlk olarak, incelenen konuyla ilgili daha derin bir kavrayış elde etmek için bazı katılımcılarla mülakatlar gerçekleştirilmiştir. İkinci olarak da, şantiyedeki yöneticilerin, verimlilik faktörlerine ilişkin algıları bir ankete dayalı sayısal verilerle ifade edilmesi istenmiş ve elde edilen veriler istatistiksel analizler ile değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda inşaat projelerinin verimliliğini etkileyen faktörler ve tanımlar aşağıdaki gibi belirlenmiştir:

1. Hatalı işler: yeniden yapılması veya onarılması gereken kötü yürütülen işler
2. Aşırı kalabalık çalışma alanları: çalışama alanında aşırı işçi, malzeme, araç veya ekipman nedeniyle şantiye tıkanıklığı, bu da çalışma ortamında performans sonuçlarını etkilemektedir.
3. Mürettebat müdahalesi: aynı çalışma alanında iki veya daha fazla ekibin çalışması
4. Şantiyede temizlik eksikliği
5. Ekipmanın kullanılamaması: gerektiğinde uygun ekipman eksikliği veya yetersiz ekipmanın kullanılması
6. Teftiş gecikmeleri.
7. Yürütme aşamasında proje değişiklikleri.
8. Malzemelerin kullanılamaması: kötü planlama veya teslimat sürelerinde gecikmeler nedeniyle gerekli malzemelerin eksikliği
9. Düşük malzeme kalitesi
10. Proje bilgilerinin eksikliği
11. Kötü işçilik

Sezgin (2001) tarafından yapılan çalışmada, kalite performansını etkileyen kritik faktörlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada, inşaat projelerinde kalite performansı algısı Jha ve Iyer (2006) tarafından tasarlanan soru formu yardımıyla ölçülmüştür. Sezgin (2001) şu şekilde ifade ediyor:

> "Araştırma kullanılan anket, İnşaat Mühendisleri Odası (İMO) İzmir Şubesi'ne kayıtlı inşaat mühendislerinin, inşaat projelerindeki yüksek kaliteyi yaratan faktörler ile ilgili algılarını ölçmek üzere tasarlanmıştır. Araştırma sonucunda, kalite performansını belirleyen başarı faktörleri sırasıyla; yönetsel Etkililik, işe hakimiyet, proje katılımcıları tarafından geribildirim ve üst yönetimin yetkinliği ve katılımcılar arası etkileşim olarak bulunmuştur. Başarısızlık faktörleri ise yönetsel zafiyet ve proje katılımcıları arasındaki uyumsuzluk olarak ifade edilmiştir. Veri toplama tekniği olarak ise, yazılı soru sorma (anket) tekniğinden yararlanılmıştır."

Yukardaki yapılan literatür araştırması ile inşaat proje yönetimi performansına etki eden faktörler değerlendirilmiş ve anketteki sorular bu çalışmalar gözönünde bulundurularak oluşturulmuştur.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada kullanılan materyaller, iki farklı şekilde kategorize edilmiştir:

1. Literatür taraması sonucunda elde edilen veriler; inşaat performansını etkileyen faktörleri belirlemek için faydalanılan kitaplar, web adresleri, bilimsel makaleler, konferans bildirileri, yüksek lisans ve doktora tezlerinden oluşan yazılı belgelerdir.
2. Türkiye ve Filistin'deki aktif olarak faaliyet gösteren inşaat firmalarına uygulanmak üzere, çeşitli gözlemler ve araştırmalar sonucunda elde edilen bilgilere dayalı anket soruları oluşturulmuştur.

Yöntem

İnşaat projelerinde performans yönetiminin ve performansı etkileyen faktörlerin araştırılması için yapılan bu çalışmada araştırma yöntemi olarak 1. aşamada literatür araştırması kullanılmıştır. Araştırmanın literatür çalışması, çalışmanın 2. bölümünde detaylandırılmıştır ve literatür araştırması ile edinilen ve konu ile ilgili geçmiş yıllarda yapılan çalışmalar yer almaktadır.

Araştırmada 2. aşamada kullanılan yöntem, veri toplama yöntemi olan anket yöntemidir. Türkiye ve Filistin'deki inşaat sektöründe çalışmakta olan katılımcılara 54 sorudan oluşan anket formu gönderilmiştir.

Araştırma süreci, beş temel aşamadan oluşmakta olup bunlar aşağıdaki gibidir;

1. Yapılan literatür taraması ve incelemeler sonucunda inşaat performansı etkileyen faktörlerin belirlenmesi
2. Belirlenmiş olan faktörlerin göreceli önem derecesini saptamak için anket sorularının oluşturulması ve uygulanması
3. Google Forum Platformunda anket oluşturulması, pandemi koşulları nedeniyle yüz yüze görüşmelerin sakıncalı olması nedeniyle anketin katılımcılara çevrimiçi olarak gönderilmesi ve çevrimiçi görüşmelerin gerçekleştirilmesi

4. Anket verilerinin sonuçlarına göre SPSS istatistik analiz yazılımı ile analizlerin yapılması,
5. Son olarak yapılan literatür çalışmasının ve alan araştırmasının bulgularına dayanarak, inşaat sektöründe mevcut olan yönetim performans sorunlarını gidermeye yönelik önerilerin geliştirilmesidir.

Ankette performans etki derecesi ölçeği beşli Likert tipi ölçektir. Ölçek derecelendirilmesinde

Çok düşük (1); düşük (2); Orta (3); Yüksek (4); Çok yüksek (5)

olarak değerlendirilmektedir.

4. PERFORMANS YÖNETİMİ VE ÖLÇÜMÜ

4.1 Performans Yönetiminin Genel Görünümü

Performans kelimesi Fransızca kökenli bir sözcük olup, kısaca; "başarma gücü" anlamına gelmektedir. Bu "başarım" elde edilen bir başarı ya da yapılabilecek en iyi derece olarak ifade edilebilir (O'Donnell ve Duffy, 2002). Performansı genel olarak; yapılan bir işte, amaçlanan hedefe yönelik gerçekleşen ilerlemenin nicel ve nitel olarak anlatımı olarak tanımlamak mümkündür (Ezcan vd., 2011).

Performans yönetimi, politika ve stratejiyi uygulayan ve sistemin performansını yönetmek için çeşitli seviyelerden geri bildirim alan bir kontrol sistemidir (Yang vd., 2010). Performans yönetimi temel olarak, her bireyin performansının ve hedeflerinin, performansın tanımlanması, ölçülmesi ve geliştirilmesi ile organizasyonel amaç ve misyonlarla ilişkilendirildiği bir prosedürdür.

Proje yönetimi, bireylerin en iyi yeteneklerini göstermeye teşvik edildiği bir prosedürdür. Bu sistem, yöneticilerin iş hedeflerine yeterli bir şekilde ulaşabilmeleri için çalışanlardan ihtiyaçlarını bilmesi konusunda önemli bir iletişim aracıdır.

> "İşletmenin başarılı bir şirket olarak faaliyet göstermesi için, çalışanların iş yerinde geçirdikleri zamanlarda yüksek performans göstermeleri gereklidir. Öncelikle çalışanların performansı artırılmalıdır ki, işletmenin performansı da artarak hedeflerine ulaşabilsin. Peki, çalışanların performansları nasıl arttırılabilir diye baktığımızda; buradaki değişken unsurları dikkate almak gerekir. Öncelikle; çalışanların yaptıkları işe dair yeterli bilgi birikimi ve tecrübeye sahip olmaları gereklidir. Bununla birlikte; o işi yapabilmeleri noktasında gerekli teknik ekipmanlara ve fiziksel ortama sahip olmalıdırlar. Son olarak da; çalışanlar, işlerini yapmaya istekli olmalıdırlar. Bu üç maddeden bir tanesi dahi eksik olsa, sonuç olarak işletmede istenen performans sağlanamaz. İş yerindeki verimliliği olumsuz etkileyen unsurlar mercek altına alınmalı ve çözüme kavuşturulmalıdır. Hangi konuda eksiklik var ise, tamamlanmasına yönelik harekete geçilmelidir. Personelin bilgi eksikliği var ise, kurum içi eğitimler düzenlenebilir. Çalışma ortamında veya kullanılan teknik cihazlarda eksiklikler var ise, tamamlanabilir. Eğer çalışanlarda bir isteksizlik söz konusu ise, nedenleri araştırılarak, bu konuda gerekli önemler alınmalıdır. Özetle, işletmeler etkin bir performans yönetimini sağlayacak stratejik yol haritalarını oluşturmak zorundadırlar." (Anonim, 2021)

4.2 Performans Yönetiminin Önemi

> "Bir şirketin kaynaklarına baktığımızda; binası, makineleri, finansı ve çalışanları vardır. Burada tüm unsurlara değer katan, o işleri yapacak olan çalışanlar olduğundan; şirketin başarıya ulaşmasında insan kaynağının rolü büyüktür. Hem yeterli donanıma sahip olan çalışanların işe alınması önemlidir hem de çalışanların yüksek performans ile çalışarak işletmesine değer katması gereklidir. Eğer şirketler performans yönetiminin zaruri olduğunun farkında olurlarsa ve personellerinin beceri ve motivasyonlarının artmasını sağlarlarsa; böylece şirketin de hedeflerine ulaşması mümkün olacaktır. Bu sürecin etkin şekilde yönetilebilmesi için yöneticiler ve çalışanlar arasında sürdürülebilir doğru bir iletişim kurulmalıdır. Birlikte oluşturulacak iş planları, ilgili ekiplerin topyekûn başarı göstermesi ile hedeflere ulaşılmasını mümkün kılacaktır. Zira motive olan ve iş yerine bağlı olan personel; görevleri ve kıdemleri ne olursa olsun, ekibin bir parçası olduklarını bilirler ve genel hedeflere ulaşmada katkılarının olduğunun bilincinde olarak çalışırlar. Özetle, performans yönetimi yapıldığında çalışanların motivasyonlarının artırılması, ihtiyaç duyulan konularda düzenlenecek eğitimlerle donanımlarının yükseltilmesi ve uyum içinde çalışan ekiplerin hedeflere ulaşılmasında birlikte hareket etmesi sağlanmaktadır." (Anonim, 2021)

4.3 Performans Değerlendirme Kavramı

Performans yönetimi ve performans değerlendirme kavramları birbirleriyle aynı gibi düşünülse de aslında farklı konulardır. Performans yönetiminde yöneticiler, ekiplerinin yüksek verimlilikte çalışmaları ve değer üretmeleri için gerekli olan altyapıyı hazırlamaktadırlar. Performans değerlendirme kriterinde ise, insan kaynakları ve üst düzey yönetim tarafından yapılan, yılda bir veya birkaç kez olabilen bir konudur ve burada çalışanların işte yeterli başarıyı gösterip gösteremediği ölçümlenmektedir. Bu ölçümlemenin neticesinde de maaş artışı, kariyer değişikliği veya işten çıkarılma gibi sonuçlar ortaya çıkabilmektedir. Bu nedenle, performans değerlendirme yapılırken, sürecin objektif bir şekilde ele alınması gereklidir. Burada çalışanın performansı 360 derece ele alınıp, geri bildirimlerle desteklenmelidir. Nitekim bu çalışmadaki asıl amaç; çalışanların verimliliğinin nasıl artacağı olduğundan, artı ve eksi yönlerin belirlenmesi ve ardından eksiklerin tamamlanmasına yönelik bir yol haritası oluşturulması ve uygulamaya alınması gerekmektedir. Özetle, insan kaynağı potansiyelinin en üst düzeye çıkartılması ve işletmenin yüksek verimlilikle çalışmasının; firmanın hedeflerine ulaşmasını sağlayan ve diğer bir

deyişle geleceğini kurtaran önemli noktalardan birisi olduğu unutulmamalıdır (Anonim, 2021).

Performans değerlendirmesi, kurumların mevcut durumlarını analiz ederken, süreçlerin iyileştirilmesinde ve gelecek planlarına da yön vermesi açısından faydalıdır. Dolayısıyla günümüzde yönetim ajandalarının en üst sıralarında yer almaktadır.

Nelly (1999) performans değerlendirmesinin sebeplerini şu şekilde sıralamaktadır.

1. Küreselleşme ile beraber artan rekabet
2. Belirli gelişme girişimleri
3. Ulusal ve uluslararası kalite ödülleri
4. Değişen kurumsal roller
5. Değişen dış talepler
6. Bilişim teknolojilerinin gücü olarak sıralamıştır.

Bu sebeplerin tümü yapım sektöründe de uygulanabilir niteliktedir.

4.4 Performans Yönetimi Sistemi Genel Görünüm ve Yararları

Performans yönetim sistemi, çalışanların performansını ölçmek için sistematik bir yaklaşımdır. Kuruluşun misyonunu, amaçlarını ve hedeflerini mevcut kaynaklarla hizalayıp öncelikleri belirlediği bir süreçtir.

Yönetici çalışanın performansı bir organizasyon için çok önemlidir. Performans yönetim sistemi kuruluşa aşağıdaki gibi çeşitli faydalar sağlar:

1. Çalışanların eğitim, koçluk ve mentorluk sistemleri yoluyla doğaçlama yapabilmeleri için bilgi ve beceri eksikliklerini bulmaya yönelik veri sağlamayı destekler.
2. Çalışanları yeni zorluklar yaşamaya ve yapı süreci boyunca yenilik yapmaya motive eder.
3. Çalışanlarına profesyonel kariyerlerindeki büyüme ve gelişmeleri için yeni fırsatlar sunar.
4. Uygun performans değerlendirme sistemi ile ekip üyeleri arasındaki şikayetleri ve çatışmaları ortadan kaldırır.

5. Performans hedeflerine ve standartlarına göre çalışanın performansını adil ve doğru bir şekilde değerlendirir.
6. Çalışanlar, performans hedeflerine açıklık getirmeleri nedeniyle daha iyi sonuçlar elde etmelerini sağlayacaktır.
7. Performans yönetim sistemi, yönetici ve astları arasındaki bireysel ve departman hedeflerinin kapsamlı bir şekilde tartışılması, geliştirilmesi ve tasarlanması için platform sağlar.
8. Alt performans sergileyen kişi performans incelemeleri ile tanımlanabilir ve yetenek seviyelerini objektif olarak yükseltebilir. Bireysel gelişim planları veya performans iyileştirme planları yoluyla öğrenme ihtiyaçlarını da ölçmektedir.

4.5 Performans Yönetim Sisteminin Uygulanma Amacı

Çalışanların performansını yönetmek, bir kuruluşta sistematik performans yönetim sistemi oluşturmanın temel hedefidir. Ana amaçları aşağıda sıralanmıştır:

- **Stratejik**

  Performans, yönetilen sistem, departman hedefi ve bireysel hedefler aracılığıyla takip edilen genel organizasyon hedefi ile uyumlu olması gereken bir araçtır.

- **Yönetim**

  Performans yönetim sistemi aynı zamanda çalışanların terfi, indirgeme, maaş artışı, transfer ve fesih karar faktörünü de belirler. Bu sistem çalışanların yetkinlik ve beceri seviyelerini tayin eder. Dolayısıyla idari rolü de açıkça tanımlar ve yönetim kararlarını destekler.

- **İletişim**

  Çalışanları hedefleri, iş sorumlulukları, temel çıktılar ve performans standartları hakkında bilgilendirmek etkili bir iletişim kanalıdır. Ayrıca, çalışanın performansını iyileştirmek ve ihtiyaç duyduğu önemli iyileştirme alanlarını

belirtmek için bir yapı yöntemidir. Başka bir deyişle, daha iyi performans ve sonuçlar için beceri, bilgi öğrenme ve eğitme platformu sağlar.

- **Gelişmeye yönelik**

  Olumlu geri bildirimler, iyileştirme alanları ve kalkınma planlarını iletmenin yapı yöntemidir. Yönetici daha iyi performans göstermek için eğitim, mentorluk, koçluk vb. çeşitli yöntemleri kullanabilir.

- **Örgütsel Bakım**

  Performans yönetim sistemi, çalışan, departman ve organizasyon başarılarının ölçülmesinde ve çeşitli araç ve tekniklerle performans boşluklarının değerlendirilmesinde kullanılan bir ölçüttür. Böylece kuruluşun sağlığını ve performans standartlarını korur.

- **Belgeleme**

  Performans yönetimi incelemeleri, geri bildirimleri ve formları her kuruluş tarafından periyodik olarak belgelenmeli ve korunmalıdır. Bu, onların ileriye bakmalarını, yeni hedefler belirlemelerini, gelişim ihtiyaçlarını tasarlamalarını, tasarım eğitim ve öğrenme programlarını, çalışanların ve departmanın kariyer ilerlemelerini sağlayacaktır. Dolayısıyla, organizasyonel ihtiyaçların arzulanan hedeflere yönlendirilmesine yardımcı olur.

4.6 Performans Ölçümünün Genel Görünümü

Neely (1999) performans ölçümünü geçmişteki eylemlerin verimliliği ve etkinliğini belirlenmesi süreci olarak tanımlamıştır. Performans ölçümü, kuruluşların veya bireylerin hedeflerine ulaşmada ne kadar başarılı olduklarını belirleme sürecidir. Performans ölçümü süreci genellikle hem finansal hem de finansal olmayan göstergeleri içeren bir dizi göstergenin metriği ile belirlenir.

Bititci vd.'ne (1997) göre, performans ölçüm süreci, kuruluşun ve bireyin amaç ve hedeflerine ne kadar etkili bir şekilde ulaştığını açıklayan bir parametredir. Bu süreç, yapısal ve operasyonel stratejilerin sonuçlarının hesaplanabilir bir şekilde ölçülmesine yardımcı

olur. Performans ölçüm sistemi, performans yönetim sürecinin merkezinde yer alan bilgi sistemidir. Performans yönetim sisteminin etkin ve verimli çalışması büyük önem taşımaktadır.

Performans ölçümü, firmanın amaç ve planlarındaki mevcut başarı bilgisinin ve bu başarıyı etkileyebilecek faktörlerin analizidir (Drongelen ve Cook, 1997). Örgütlerin ve bireylerin amaçlarına ulaşmada ne kadar başarılı olduklarının belirlenmesi sürecidir (Sinclair ve Zairi, 1995).

Şirketin sektördeki durumunu ve başarı için neyi iyileştirmek zorunda olduklarını ve bağımlılarının davranışlarını nasıl etkileyeceklerini bilmek için performansı ölçmek gerekir. (Yu vd., 2007). Performans ölçümü performansı artırmak ve kuruluşların iş dünyasında daha iyi bir aşamaya ilerlemelerine yardımcı olmak için kullanılan bir yaklaşımdır (Neely, 1999). Performans ölçümü, yönetimde sadece büyük ölçekli kuruluşların değil, aynı zamanda orta ve küçük ölçekli işletmelerin de üstlenilmesi gereken önemli kriterlerin bir parçasıdır.

4.7 Performans Ölçmenin Önemi

Performans ölçümleri, iş süreçlerinin verimliliğini, kalitesini ölçmek, iyileştirmek ve süreç performansında aşamalı iyileştirmeler noktasında fırsatları belirlemek için kullanılmaktadır (Wegelius-Lehtonen, 2001). Son birkaç on yılda, karmaşık küresel iş ortamı ve artan iş rekabetçiliği, performans ölçümünün önemini vurgulamıştır. Niven (2002), performans ölçüm yöntemlerinin birçok sektörde yaygın olarak kullanıldığını ve gittikçe daha fazla dikkat çektiklerini belirtmiştir. Performans ölçümü (PM), inşaat sektöründeki çoğu büyük kuruluş tarafından uygulanmaktadır (Latiffi, 2012). Kurumların performansı ölçmeleri büyük önem taşımaktadır. Bunu yapan kuruluşlar, ölçüm sonuçlarına dayanarak hangi eylemleri gerçekleştirmeleri gerektiğini bilebilirler; aşağıdaki yönetim sorularını yanıtlayabilirler:

- Ne yapmaları gerekiyor?
- Nasıl yapacaklar?
- Ne zaman yapacaklar?
- Kimleri yapacak?

Bu nedenle performans ölçümü nerede olduğumuzu ve daha da önemlisi nereye gittiğimizi hissettirir.

Bir performans ölçüsü aşağıdakilerde önemli bir rol oynayabilir: (Ahmed, 2018)

1. İyileştirme fırsatlarının belirlenmesi.
2. Örgütsel amaçlara karşı ilerlemenin tespit edilmesi ve bu ilerlemenin sürdürülmesi.
3. Hem dahili hem de harici standardın performansının karşılaştırılması.
4. Bir çerçeve sağlayarak her bireyin ve kuruluşun performans düzeyinin izlenmesi.
5. Müşteri ve paydaşların gereksinimlerini ve memnuniyetlerinin sağlanması.

5. İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANS YÖNETİMİ VE ÖLÇÜMÜ

İnşaat sektörü, teknoloji, bütçe ve geliştirme süreçlerindeki artan belirsizlikler nedeniyle dinamik bir yapıya sahiptir. Günümüzde, inşaat projeleri çok daha karmaşık ve zor hale gelmektedir. Proje ekibi eşi görülmemiş değişikliklerle karşı karşıya kalabilmektedir (Chan vd., 2004). Öte yandan, inşaat sektörü ülke ekonomisinin önemli bir bölümünü teşkil etmektedir; bu nedenle, bu alandaki araştırma ve geliştirmenin ulusal ekonomi üzerinde önemli bir etkisi olabilmektedir.

5.1 İnşaat Projelerinde Performans Yönetimine Giriş

Yang vd. (2010) tarafından yapılan çalışmaya göre, birçok araştırmacı, inşaat endüstrisinin mevcut durumunu iyileştirmek için performans ölçüm yöntemlerini benimsemenin önemine dikkat çekmektedir.

İnşaat sektörü, gayri safi milli hâsıla içerisindeki yüksek payı ve yüksek istihdam kabiliyeti ile lokomotif sektör özelliği taşımakta olup, performansını arttırmaya yönelik yapılacak yeniliklerin ve düzenlemelerin, yalnızca inşaat sektörüne değil tüm ekonomiye katkısı olacağı aşikârdır (Ezcan vd., 2012). Ancak, inşaat sürecinin kapsamının genişliği ve katılımcıların çokluğu sebebiyle, katılımcılarının performansı çok önem taşımaktadır. Performans kavramı her sektörde olduğu kadar inşaat sektörü için de büyük önem taşımaktadır. Günümüzde; teknolojide gerçekleşen gelişmeler ve küreselleşme çabaları, inşaat sektöründe rekabeti ve gerek yönetim gerekse üretim alanında kaliteye olan ihtiyacı beraberinde getirmektedir. Bu noktada performans yönetiminin inşaat sektörü için ne kadar önemli olduğu aşikârdır.

İnşaat sektörü son yirmi yıldır yönetsel açıdan önemli bir değişim göstermiş, üretim sektöründe yaygın olarak kullanılan yönetim biçimleri ve konuları yapım sektöründe de etkin bir şekilde uygulanmaya başlanmıştır. Bu bağlamda performans değerlendirme sistemleri araştırmacıların olduğu kadar sektör profesyonellerinin de ilgisini çekmiştir. Günümüz yapım sektöründe başarıya giden yolda hem kısa vadeli hedeflerin hem de uzun

vadeli hedeflerin doğru bir şekilde ölçülmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Yapım alanındaki en uygun ölçüm yolu performans göstergeleri olmaktadır. (Anonim, 2018)

Geleneksel olarak, inşaat projelerinde performans, projede elde edilen zaman, maliyet ve kalite ile değerlendirilir. Bu üç önlemin yardımıyla başarıyı ve başarısızlığı belirleyebiliriz, ancak proje performansı elde edilemez. Projedeki uygulamalara bağlı olarak projenin performansı ancak projenin sonunda görülebilir.

İnşaat şirketleri, ulusal ve uluslararası pazarda rekabet gücünü sürdürebilmek için performanslarını yeterince bilmelidir. Bu performans yönetim sistemine ihtiyaç duyulduğunu, tüm paydaşların kısa ve uzun vadeli iş sürekliliği için kritik olmaları ile ilgili olduğunu göstermektedir.

Daha geniş performans ölçüm sürecinden elde edilen sonuçlar stratejik yönetim sürecine girdi olarak kullanılabilir. Bu, uzun vadeli stratejik planlama ve yönetim eksikliği nedeniyle eleştirilen inşaat endüstrisi için faydalı olacaktır.

İnşaatta performans ölçümünün eleştirel bir incelemesine göre, Lin ve Shen (2007) bu alanda yayınlanan ilgili makalelerin son yıllarda büyük ölçüde arttığı sonucuna varmıştır. Bu artışı aşağıdaki nedenlere bağlamışlardır:

1. Diğer sektörlerde performans ölçüm yöntemlerinin uygulanmasının hızlı gelişimi
2. İnşaat projelerinin artan karmaşıklığı
3. İnşaatta hem yönetim hem de teknolojinin gelişimi

Buna göre, inşaatta performans ölçümü gittikçe daha fazla önem kazanmıştır.

Avrupa Birliği Komisyonu geçmiş yıllarda bir İnşaat Kıyaslama Pilot Çalışması gerçekleştirmiştir. Son yıllarda özellikle İngiltere, yapım sektöründe bir reform olması gereğini savunan Latham Raporu (1994) ve Egan Raporu (1998)'na dayalı olarak bu konuda öncü çalışmalara imza atmış ve belirli yapım projelerinde anahtar performans göstergelerinin toplanması için bir girişimde bulunmuştur (Anonim, 2018).

5.2 İnşaat Projelerinde Performans Ölçümüne Giriş

İnşaat sektörlerinde performans ölçümü, girdi, çıktı ve projenin nihai sonuçlarını göz önünde bulundurarak proje performansını değerlendirmenin sistematik bir yolu olarak kullanılır. Ancak, uygulamada birçok işletme sistematik ve bütünsel bir şekilde performanslarını ölçmemektedir. İnşaat sektörünün mevcut durumundan, sistematik performans ölçüm yöntemleri birçok inşaat firmasını, devlet sektörünü, kamu ve özel müşterileri ve diğer proje paydaşlarını etkilenmektedir. Performans ölçümü, inşaat projelerinin girdileri, verimliliği ve etkinliği hakkında düzenli olarak bilgi toplanması ve raporlanması olarak özetlenebilir. Öte yandan performans ölçümünü hem finansal hem de finansal olmayan yönleriyle proje performanslarını değerlendirmek için kullanılmaktadır. Ayrıca, organizasyonlarında program verimliliğini ve etkinliğini artırmak için mevcut performansın, sektör içinde yer alan diğer işletmeler ile karşılaştırmak için kullanılmaktadır. (Takim vd., 2003)

İnşaatta performans ölçümü, zaman, maliyet ve kalite açısından proje performansına odaklanır (Kagioglou vd., 2001). İnşaat sektöründe son on yılda performans ölçümünün gelişmesiyle birlikte performans ölçüm hedefi, inşaat şirketi seviyesine ve proje paydaş seviyesine uzanmıştır. (Yu vd., 2007).

Yang vd. (2010), 1998'den 2009'a kadar inşaattaki performans ölçüm çalışmalarının incelenmesine dayanarak, bu alandaki araştırmanın aşağıdaki biçimde üç seviyeye odaklandığı sonucuna varırlar:

1. Proje seviyesi
2. Organizasyon seviyesi
3. Paydaşlar seviyesi

Lin ve Shen (2007), 1990'ların sonlarında En İyi İnşaat Uygulama Programında (Construction Best Practice Program - CBPP) önemli anahtar performans göstergeleri modeli (Key Performance Indicators - KPI) çerçevesinin geliştirildiğini bildirmektedir. Dengeli Puankartı Modeli (Balance Scorecard - BSC) ve Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı Mükemmellik Modeli (European Foundation For Quality Management - Excellence Model

- EFQM) gibi bazı popüler çerçeveler, inşaat sektöründe kullanılmak üzere benimsenmiş ve uyarlanmıştır.

Önceki çalışmalar, performans ölçümlerinin finansal ve finansal olmayan önlemler veya her ikisinin kombinasyonu açısından ölçülebileceğini ortaya koymuştur.

Takim vd. (2003) tarafından yapılan araştırmaya göre, inşaattaki performans ölçüm modellerinin literatürde gözden geçirilmesi, inşaat performansının birçok şekilde sınıflandırılabildiği öne sürülmektedir. Bu sınıflandırma şöyledir:

1. İnşaat projelerinin performansı
2. İnşaat projelerinin verimliliği
3. İnşaat projelerinin kalitesi

Bu kategorilerden hareketle modellerin inşaat performansını ölçmek için geliştirildiği söylenebilir.

5.3 İnşaat Projelerinde Performans Ölçüm Sistemleri

Bu bölümde, inşaatta yapılan son performans ölçüm araştırma çalışmaları özetlenmiştir. Performans ölçüm sürecinin tamamını entegre eden ve bu alanda gelecekteki araştırmalara yararlı bilgiler sunan inşaatta performans ölçümünün ana çerçeveleri şu şekilde bulunmuştur:

1. Entegre Performans İndeksi – Integrated Performance Index (IPI)
2. Anahtar performans göstergeleri modeli – Key Performance Indicators (KPIs)
3. Avrupa Kalite Yönetimi mükemmellik modeli Vakfı - European Foundation For Quality Management - Excellence Model (EFQM)
4. Dengeli Puan kartı Modeli - Balanced Scorecard Model (BSC)

5.3.1 Entegre Performans Endeksi – Integrated Performance Index (IPI)

Farklı amaçlara ve çerçevelere dayalı olarak, farklı entegre performans endeksleri vardır. Bu endeksler, bir inşaat projesinin performansını farklı yönlerden ölçebilir. Bazı performans endekslerinin hesaplamaları, geliştirilen formüllere dayanmaktadır. (Yang vd., 2010)

Entegre Performans Endeksi (IPI), Hindistan “Integrated Guided Missile Development” Programı’nın yönetim sistemi için çalışma konusundaki gerçek yaşam deneyimlerine dayanarak araştırma ve geliştirme projelerinin performans ölçümü için Pillai vd., (2002) tarafından geliştirilmiştir (Takim vd., 2003).

Modelde üç proje aşaması tanımlanmıştır.

1. Proje Seçim Aşaması- The Project Selection Phase
2. Proje Yürütme Aşaması- The Project Execution Phase
3. Uygulama Aşaması- The İmplementation Phase

Pillai vd., (2002) tarafından bir projenin performansını ölçmek için sekiz anahtar faktör şu şekilde sıralanmıştır.

1. Yarar
2. Risk
3. Proje tercihi
4. Proje durumu
5. Karar etkinliği
6. Üretim hazırlığı
7. Maliyet etkinliği
8. Müşteri taahhüdü

Entegre Performans İndeksi (IPI), matematiksel formüller kullanılarak ve bu anahtar faktörler entegre edilerek hesaplanmaktadır.

Entegre Performans İndeksinin yararı, yürütme aşamasında proje performansını karşılaştırmak için proje yaşam döngüsünün tüm aşamalarında uygulanabilmesidir ve gelecekteki projelerin yönetimi için bir girdi olarak hareket etmektedir. Matematiksel formüllerin entegrasyonun zor oluşu ve bu alandan bir uzman ihtiyaç duyulması bu sistemin dezavantajıdır. Bu eksiklik göz önüne bulundurulduğunda, bu model uygulayıcıları tarafından çok fazla kabul edilmemektedir.

5.3.2 Anahtar Performans Göstergeleri – Key Performance Indicators (KPIs)

Anahtar Performans Göstergeleri (KPLs), Birleşik Krallık inşaat sektörünün 10 tanımlanmış parametreye dayalı proje performanslarını ölçmek için Egan Raporuna verdiği yanıttır. (Takim vd., 2003).

Bunlar yedi proje performans göstergesinden oluşur:

1. İnşaat maliyeti
2. İnşaat süresi
3. Maliyet öngörülebilirliği (tasarım ve inşaat)
4. Zaman öngörülebilirliği (tasarım ve inşaat)
5. Kusurları
6. Ürün ile istemci memnuniyeti
7. Hizmet ile istemci memnuniyeti

Ve üç şirket performans göstergesi ise:

1. Güvenlik
2. Kârlılık
3. Verimlilik

Performans göstergelerinin belirlenmesinin amacı (Anonim, 2018):

- Şirketlere ve projelere performans değerlendirme metodu sağlamak
- Performanslarını kıyaslamaları için açık bir metot geliştirmek
- Performans hakkında uzun vadeli eğilimleri belirlerken, yapım sektörünün gelişme hedeflerini sağlayıp sağlamadığını kontrol etmek olarak özetlenebilir.
- Performans değerlendirmesi ve yönetimi var olan durumu iyileştirmek için bir acil durum planı olarak düşünülmektedir.

Bu bağlamda, performansı arttırmaya dönük değerlendirme, başarı ve sürekli gelişimin kazanımında yapım sektörü için vazgeçilmez stratejik bir araç haline gelmiştir.

Bu modelin gücü, genel kavramların müşteriler, tasarımcılar, danışmanlar yükleniciler, alt yükleniciler ve tedarikçiler tarafından kolayca anlaşılması ve kolayca uygulanmasıdır. Bu modelin sorunu KPIs projenin aşamaları boyunca bölümlere ayrılmamasıdır (Takim vd., 2003).

5.3.3 Avrupa Kalite Yönetimi mükemmellik modeli Vakfı (EFQM).

Avrupa Kalite Yönetimi mükemmellik modeli - European Foundation For Quality Management Excellence Model (EFQM), 1989 yılında, batı Avrupa'da yönetim kalitesini artırmak için EFQM'de gruplanmış 14 farklı ulustan oluşan çalışma grubu tarafından geliştirilmiştir. (Yang vd., 2010)

EFQM bir kuruluşun genel kalitesini ölçmek ve iyileştirmek için kullanılır. EFQM mükemmellik modelinin temel özelliklerinden biri, modelin sonuç alanlarını (bir kuruluşun elde ettiği sonuçları) ve etkinleştirenlerin alanlarını (kuruluşun yönetimi) ayırmasıdır (Westerveld, 2003). Her ne kadar EFQM modeli genel olarak geliştirilmiş olsa da son yıllarda birçok inşaat şirketi tarafından benimsenmiştir. Bassioni vd. (2005) tarafından inşaat EFQM mükemmellik modeli geliştirilmiştir ve etkinleştirenlerin kriterleri; liderlik, müşteriler ve paydaş odağı, stratejik yönetim, bilgi ve analiz, insanlar, ortaklıklar, tedarikçiler, fiziksel kaynaklar, entelektüel sermaye ve risk, iş kültürü ve süreç yönetimi olarak tanımlanmıştır. Sonuç kriterleri ise iç paydaş, proje, dış paydaş ve kurumsal iş sonuçlarını içermektedir. EFQM mükemmellik modeli genellikle organizasyon düzeyinde uygulanır. Bununla birlikte, Westerveld (2003), EFQM mükemmellik modelinin inşaat endüstrisindeki uygulamasını genişleten bir proje mükemmellik modeli geliştirmiştir.

5.3.4 Dengeli Puankartı Modeli- Balanced Scorecard Model (BSC).

Yang vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada, “kuruluşların vizyon ve stratejilerini gerçekleştirmelerini ve eyleme geçirmelerini sağlayan bir yönetim sistemi” olan Balanced Scorecard Model (BSC) tanıtılmaktadır. BSC çerçevesi çoğu kurumun performanslarına dört bakış açısıyla bakmalarını sağlamaktadır (Kaplan ve Norton, 1992)

1. Finansal: “Ortaklarımıza nasıl bakıyoruz”
2. Müşteriler: “Müşterilerimiz bizi nasıl görüyor?”

3. Yenilik ve iyileştirme: “Süreçlerimizi iyileştirmeye nasıl devam edebiliriz”
4. İç süreç: “Neyin üstesinden gelmeliyiz” (Punniyamoorthy ve Murali, 2008).

Bir dizi “lider ve gecikmeli” göstergeyi içeren BSC çerçevesinin, EFQM mükemmellik modellerinden daha net ve daha kapsamlı olduğu düşünülmektedir (Robinson vd., 2005). Ayrıca inşaat firmalarının performans ölçümlerinde en sık kullanılan modeldir.

Kagioglou vd. (2001) tarafından BSC'nin güçlü noktalarını ve dezavantajlarını incelemiştir ve inşaat organizasyonlarının benimseyebileceği bir performans yönetim sistemi oluşturulmuştur. Luu vd. (2008), büyük çaplı müteahhitlerin Vietnam'daki stratejik performansını değerlendirmek için BSC’ye SWOT matrisini entegre etmiştir.

5.4 İnşaat Projeleri Verimliliğinin Ölçüm Modeli – CALIBRE Yaklaşımı

Proje uygulama aşamasında inşaat üretkenliğinin performansını ölçmek için Bilgisayarlı Etkinlik Örnekleme-CALIBRE yaklaşımı kullanılmaktadır. (Takim vd., 2003; Winch ve Carr, 2001). Bu yaklaşım, yapısal beton elemanlara odaklanmaktadır, çünkü inşaat projesinin bütçesinde ve programında bu elemanlar önemli bir unsur olarak kabul edilmektedir. Belirli bir faaliyette, görevde, yerde ve belirli bir zamanda tanımlanmış bir çalışana dayalı olarak performans ölçülmektedir. Girdi ve çıktı arasındaki oran açısından proje verimliliğini ölçülebilir. Girdiler, CALIBRE’nin aktivite örnekleme metodolojisinden çalışan-saat olarak ölçülmekte ve çıktılar sahaya metreküp cinsinden teslim edilen beton olarak ölçülmektedir.

CALIBRE’nin etkinlik örnekleme sürecinin dört ana aşaması vardır:

1. İnşaat sürecinin haritalanması
2. Kodlamanın tanımlanması
3. Yerin izlenmesi (gözlemler) ve analiz
4. Raporlama ve geri bildirim

Bu, verilerin toplanmasını, analiz edilmesini ve müşterilere, yüklenicilere ve diğer paydaşlara sunulmasını sağlamaktadır. Sonuç, ticari yüklenicilerin o belirli öğe için performansını göstermektedir. Bu model müteahhitlerin fiziksel verimlilik performanslarını diğerleriyle karşılaştırması ve proje verimliliğini artırması için uygundur. Modelin

arkasındaki konsept basit ve anlaşılır görünse de verilerin güvenilir ve geçerli olması için veri girişi hala bir uzmana ihtiyaç duymaktadır.

5.5 İnşaat Projelerinin Kalite Ölçüm Modelleri

İnşaat proje kalitesini ölçmek için üç model şunlardır:

1. Proje Kalite Performans Modeli - Project Quality Performance Model (Chan, 2001)
2. Blueprint (Stevens, 1996)
3. İnşaatta Kalite Değerlendirme Sistemi – Quality Assessment System in Construction (QLASSIC) modeli (CIDB Malaysia, 2001).

5.5.1 Proje Kalite Performans Modeli

Proje Kalite Performans Modeli – Project Quality Performance Model, Chan (2001) tarafından geliştirilen kritik değişkenlere dayanmaktadır. Chan (2001) Hong Kong inşaat projelerini içeren proje kritik değişkenlerinin bazı ampirik çalışma dayalı bir proje kalite performans modeli geliştirmiştir. Bu değişkenler şu başlıklar altında gruplandırılmıştır. (Takim vd., 2003)

- İstemci – Client
- Proje – Project
- Proje Ortamı – Project Environment
- Proje Takım Lideri – Project Team Leader
- Proje Yönetimi Eylemi – Project Management Action
- Proje Prosedürü – Project Procedure

Bu değişkenler, bu değişkenlerin etkisi ve etkileşiminin kalite performansını belirleyeceği bağımsız değişkenler olarak kabul edilir. İstemci değişkenleri, organizasyonun doğası, kamu veya özel sektör, proje misyonunun netliği, bilgilendirme yapma, karar verme ve rolleri tanımlama becerileri yetkinlikler açısından belirlenir. Proje sürecine katkıda bulunan ve kalite performansının değerlendirilmesinde dikkate değer göstergeler sağlayan proje özelliklerinin ve çevresel faktörlerin önemi vurgulanmaktadır.

Bir projenin kalitesinin büyük ölçüde proje ekibi liderlerinin becerilerine ve deneyimlerine bağlı olması beklenir. Yönetim sistemi, karar verme, doğru stratejiyi seçme, özel hedefler belirleme, kişileri seçme, sorumlulukları devretme, sonuçları değerlendirme açısından etkilenir. İnşaat sürecinde benimsenen prosedürler ise satın alma formu kavramı ve ihale yöntemi açısından proje kalitesini direkt olarak etkiler.

Kalite performansını etkileyen faktörler arasında nedensel bir ilişki kurulmuştur; bu, daha iyi proje yönetimi eylemleri, ekip liderinin etkinliği, prosedürlerin uygulanabilirliği ve proje ortamının istikrarı ve kalitesi ile müşteri memnuniyetinde bir artışın elde edilebileceğini göstermektedir.

Bu modelin zayıf yanlarından biri, değişkenlerin proje aşamalarına göre gruplandırılmaması ve her proje aşamasında proje paydaşlarının sorumluluklarını, ihtiyaçlarını ve beklentilerini belirleyememesidir.

5.5.2 Blueprint

Blueprint, Amerika Birleşik Devletleri'ndeki inşaat projelerinde kalite performansını ölçmek için İnşaat Endüstrisi Enstitüsü'nün – Construction Industry Institute (CII) Kalite Performans Ölçüm Görev Gücü - Quality Performance Measurement Task Force (QPMTF) tarafından geliştirilmiştir. (Glagola vd., 1992; Stevens, 1996).

Blueprint ana hatlarının süreci şunlardır:

1. Kalitenin iyileştirilmesinde önemli olan değişkenleri tanımlayan bir süreç olmasıdır.
2. Bu değişkenlerin neden ve ne zaman ölçülmesi gerektiğini gösterir.
3. Bu değişkenlerin nasıl ölçüleceğine dair örneklerini verebilmektedir.
4. Tedbir sonuçlarının proje kararları almak için nasıl kullanabileceğini önerir.

Bu ölçümler proje aşamasına göre uygulanır. Proje aşamalarının her birinde, ölçümler dört temel (Total Quality Management TQM) unsur olarak ayrılır:

1. Müşteri odaklılık
2. Liderlik
3. Teslimat süreci.
4. Çalışanların güçlendirilmesi

Blueprint'in uygulanmasını kolaylaştırmak için kullanılan yedi araç vardır:

1. Akış şeması
2. Proje aşaması modeli, Kalite evrim grafiği
3. Neden-sonuç grafiği
4. Kalite evrim grafiği
5. SIPOC grafiği (Tedarikçiler-Suppliers, Girdiler-Inputs, Süreç-Process, Çıktılar-Ouputs ve Müşteri-Customer
6. Kalite ölçüm matrisi
7. Kritik birkaç çalışması

Bu modelin gücü, proje ekiplerinin kaliteyi ölçmek, proje ekiplerine bir dizi ölçülebilir ve tahmin edilebilir kalite performans göstergesi geliştirme konusunda yardımcı olmaktır. Öte yandan, proje ekiplerinin inşaat endüstrisinde kaliteyi ölçmek ve iyileştirme alanları (Mühendislik - Engineering, Tedarik - Procurement, Yapı - Construction) (EPC) sürecini belirlemek için kullanılabilecek ölçülebilir ve öngörücü bir kalite performansı göstergeleri geliştirmesine yardımcı olmaktır. Aslında, model, uygulama programını kolaylaştıran yedi araç da dahil olmak üzere Proje aşamalarında tam bir performans ölçüm programını kapsamaktadır.

5.5.3 İnşaatta Kalite Değerlendirme Sistemi (QLASSIC) Modeli

İnşaatta Kalite Değerlendirme Sistemi (QLASSIC) modeli, bitmiş ürünün kalitesi açısından yüklenici performansını değerlendirmek için Malezya İnşaat Sanayi Geliştirme Kurulu tarafından geliştirilmiştir. (Takim vd., 2003; CIDB Malaysia, 2001). QLASSIC

modeli şu anda Malezya'nın İnşaat Sektörü Geliştirme Kurulu tarafından kullanılmaktadır. Modelin beş temel hedefi şunlardır:

1. İşçilik kalitesini değerlendirmek
2. Bir dizi onaylanmış standart ve şartnameye uymak
3. Projeler arasında kaliteyi karşılaştırmak
4. Yüklenicinin performansını değerlendirmek
5. Projenin verimlilik seviyesini tahmin etmek

Model, inşaat fiziksel eserlerinin üç bileşenini vurgulamaktadır; yapısal, mimari ve dış işler. İşçilik değerlendirmeleri, belirlenen standartlara göre yapılır ve işçilik standartlara uygunsa puanlar verilir:

- 40% Yapısal işlerin standardı için
- 50% Mimari işler standardı için
- 10% Dış işler standardı için

Üç bileşen üzerinde değerlendirme yapılır ve binaya QLASSIC puanı adı verilen toplam puanı belirlemek için puanlar toplanır. İnşaat sürecinde yapısal işlerin değerlendirilmesi yapılırken hem mimari hem de dış işler projenin tamamlanmasından sonra müşteriye teslim edilmeden önce yapılır. QLASSIC değerlendirmeleri bir binanın üst yapı bileşenleri için yapılır ve alt yapı işleri, mekanik işler ve elektrik hizmetlerini kapsamaz.

Bu modelin gücü, uygulanmasının çok basit olmasıdır. Ancak mimari ve dış çalışma değerlendirmesinin proje tamamlanıncaya kadar yapılmaması modelin dezavantajıdır.

Özet olarak yukarıdaki ölçüm yaklaşımlarının hepsi olmasa da birçoğu, her bir aşamadaki temel faktörleri veya finansal ve finansal olmayan göstergeleri belirleyerek proje aşamalarındaki proje performansını ölçmeye odaklanır (Pillai vd., 2002).

Optimum bir süreç başarısı elde etmek için, proje müşterisinin, yönetim ekibinin, yüklenici grubunun ve projeyle ilişkili müşterinin performansları değerlendirilmelidir. Örneğin, müşterilerin projenin ilk aşamalarında yer aldığı yerlerde ihtiyaç ve beklentileri proje özeti ve uygulamasına entegre edilebilir (Takim vd., 2003).

Bununla birlikte, bugüne kadar geliştirilen sistem ve tekniklerin çoğu, bir projeye bütünsel bir şekilde bakmak yerine yalnızca belirli bir paydaş olarak görmüştür. Aslında, bir dereceye kadar, proje sonuçlarının algısı, her bir proje paydaşının özel bakış açısına bağlı olarak değişecektir (Dainty vd., 2003).

6. İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANSI ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

İnşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemek için farklı araştırmacılar tarafından çeşitli girişimlerde bulunulmuştur. Proje performansını etkileyen çeşitli değişkenler önerilmiştir. Doğrudan veya dolaylı olarak, her inşaat projesi çok çeşitli faktörlerden etkilenir. Yapılan çalışmalara göre, inşaat performansını etkileyen en önemli faktörlerin iş yeri yönetimi çabaları ile etkilenebileceği ve geliştirilebileceği gösterilmiştir (Ailabouni vd., 2009).

Önceki literatür üzerinde yapılan dikkatli bir çalışma, inşaat projelerinde performansa etkileyen faktörlerinin 14 ana kategori altında gruplandırılabildiği göstermektedir. Bunlar aşağıdaki gibidir:

1. Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
2. Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
3. Çalışanlar ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
4. Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
5. Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterliklerinin Proje Performansına Etkisi
6. Şirketlerin Proje Yönetimi Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi
7. Şirketlerin Stratejik Kararlarının Proje Performansına Etkisi
8. Proje Yöneticisinin Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi
9. İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
10. Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkilerinin Proje Performansına Etkisi
11. Çevresel Faktörlerin Proje Performansına Etkisi
12. Fiziksel Etkilerin Proje Performansına Etkisi
13. Sosyal ve Kültürel Etkilerin Proje Performansına Etkisi
14. Ekonomik ve Finansal Etkilerin Proje Performansına Etkisi

6.1 Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi

Tasarımcıların çalışmaları projenin başlangıcından önce gerçekleşen bir aşama olduğu için tasarımcılar proje performansında önemli bir rol oymaktadır.

Proje ve tasarım ile ilgili faktörlerin şunlardır:

1. Proje türü ve projenin büyüklüğü
2. Proje/Tasarım bilgilerinin eksikliği
3. Proje/Tasarım değişiklikleri ve belgelerin teslimindeki gecikmeler
4. Sözleşmenin türleri

Yukarıda vurgulanan konuların dışında, bina belgelerinin kalitesini etkileyen diğer kritik faktörler şunlardır: çizimlerin kullanılabilirliği, çizim hataları, tasarımcının çizimler ile ilgili sorulara geç yanıt vermesi. Uygulama aşamasında bu faktörler, daha önceden tanımlanmamış yeni inşaat projelerine veya proje değişikliklerine neden olabilir. Kötü bina tasarımlarına atfedilen yeniden yapılacak çalışmalar, maliyet ve zaman hedeflerini aşma olasılığını artırarak ve sözleşmeden kaynaklanan şikayetleri artırarak proje performansını etkiler (Valverde-Gascuena vd., 2010).

6.2 Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi

Çalışma alanında aşırı işçi, malzeme, araç veya ekipman olması nedeniyle yaşanan şantiye tıkanıklığı, inşaat alanındaki performans sonuçlarını etkilemektedir.

Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler
2. Hatalı yapılan imalâtlar: yeniden yapılması veya onarılması gereken kötü yürütülen işler
3. Çalışma alanının düzeni ve temizliği
4. Aynı çalışma alanında birden fazla ekibin yer alması ve aşırı kalabalık çalışma alanları

6.3 Çalışanlar ile İlgili Faktörlerin Proje Performansını Etkisi

İnşaatta çalışanların performansını etkileyen faktörler nadiren diğerlerinden bağımsızdır; bazı faktörler aynı nedenin sonucu olabilir veya bir faktör başkalarının oluşumunu tetikleyebilir (Dai vd., 2009). Yapılan çalışmalara göre çalışanlar ile ilgili faktörlerin bazılar şunlardır:

1. Çalışanların verimi
2. Çalışanların maaş ödemeleri/ gecikmeler
3. Çalışanların çalışma saatlerinin düzeni

6.4 Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi

İnşaat ekipman ve malzemelerinin planlanması ve yönetimi şantiye verimliliğini etkiler (Doloi, 2007). Öte yandan, bazı çalışmaların bildirdiği gibi, inşaat işlerinin performansı malzeme kalitesine, adaptasyona, saha içinde ulaşım zorluklarına ve teslimat yöntemlerine bağlıdır (Navarro-Astor, 2008). Kötü planlama veya teslimat sürelerindeki gecikmeler, gerekli olan malzemenin ve uygun ekipmanın eksikliği ya da yetersiz ekipmanın kullanımı proje performansını etkiler. (Güneşer, 2019)

Güneşer'e (2019) göre:

> "iş makineleri, bir işin süresini kısaltarak daha kısa zamanda daha çok iş bitirilmesine olanak sağlar. Ülkelerin gelişimine hem ekonomik açıdan hem de sosyal açıdan katkı sağlayan iş makinelerinin ve kullanım alanlarının çeşitliliği, büyük kapasiteli işlerde zaman ve ekonomik açıdan tasarruf edebilmek için her geçen gün artmaktadır."

Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörlerin bazılar şunlardır:

1. Malzeme ve ekipman eksikliği
2. Malzeme ve ekipman kalitesi ve verimliliği
3. Malzemelerin ve ekipmanların teslimindeki gecikmeler

6.5 Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterliklerinin Proje Performansına Etkisi

Birçok farklı çalışma sürecinin ve paydaşların koordinasyonlu yürütüldüğü inşaat sektöründe, yönetsel yetkinlik kavramı ön plana çıkmaktadır. Birbirinden farklı tasarım ekipleri, planlama, kontrol, danışmanlar, satış ve kiralama süreci, uygulamacı firmalar ve diğer üçüncü partilerle koordineli, çok disiplinli çalışmayı gerektiren inşaat sektöründe yer alan yöneticilerin, iyi yönetici yetkinliklerine sahip olması önem arz etmektedir. (Akbulut, 2019)

Yüklenici şirketlerin organizasyonu ile ilgili faktörlerden bazılar şunlardır:

1. Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği
2. Yüklenici şirketin teknik yeterliliği
3. Yüklenici şirketin araştırma ve geliştirme yeteneği

6.6 Şirketlerin Proje Yönetimi Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi

Proje yönetimi prosedürleri projenin başarısının anahtarıdır (Chan vd., 2004). Yönetim araçlarını kullanarak proje yöneticilerinin projenin başarı şansını en üst düzeye çıkarmak için inşaat projelerini planlayıp yürütebilmelerini önerilmektedir. Tedarikçinin zamanlaması, inşaat firmalarında sık sık sorun yaratan unsurlardan biridir (González vd., 2010).

İnşaat sektöründeki çalışmaların başarısı insanların çabaları ile doğru orantılıdır. İnsan gücü genellikle en zor yönetilen ve en karmaşık kaynaktır. İnsan kaynaklarının daha önemli üretkenlik faktörlerinden birini temsil ettiği ve kontrol edilmesinin zor olduğu iyi bilinmektedir (Dai vd., 2007). Vasıfsız işçilerin istihdam edilmesi, kötü kalitedeki işlerle sonuçlanabilir. Bunun yanında hatalı işlerin yeniden yapılmasına ve şantiye verimliliğinin düşmesine sebep olabilir (Ardity ve Mochtar, 2000).

Şirketlerin proje yönetim yetenekleri ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri
2. Yüklenici şirketin etkili bir kalite güvence programı uygulaması
3. Yüklenici şirketin insan kaynakları yönetimi becerileri

4. Yüklenici şirketin risk yönetimi becerileri
5. Yüklenici şirketin tedarik zinciri yönetimim becerileri
6. Yüklenici şirketin etkili bir iş sağlığı ve güvenliği programı uygulayabilme becerileri

6.7 Şirketlerin Stratejik Kararlarının Proje Performansına Etkisi

Şirketlerin stratejik kararları ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Proje seçimi kararları
2. İşveren seçimi kararları
3. Ortak/ortakların seçimi kararları
4. Yatırım stratejileri kararları

6.8 Proje Yöneticisinin Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi

Proje yöneticisi bir inşaat projesinin bir diğer önemli paydaşıdır ve yetkinliği proje planlamasını ve iletişimi etkileyen kritik bir faktördür (Belassi ve Tukel 1996). Yöneticilerin performansının projenin başarısında en önemli faktör olduğunu düşünülmektedir, çünkü yöneticiler projeleri teslim eden insanların yöneticisi konumundadırlar. Etkili proje yönetiminin, proje yöneticisinin yetkinlik ve otoritesine bağlı olduğu görülmüştür (Cooke-Davies, 2001).

Proje yöneticisinin denetimi dışında kalan ve performans hedeflerinin başarısını etkileyebilecek birçok değişken vardır. Örneğin, projeler, proje yöneticisinin sınırlı bir etkiye sahip olduğu düşük tahmini maliyetler, sorunlu işveren, sık sık tasarım değişiklikleri veya kötü seçilmiş proje ekibi üyelerinden zarar görebilir (Dainty vd., 2003)

Dainty vd.'ne (2003) göre, inşaat proje yöneticisinin yeteneklerinin proje performansına etkilerinden bazıları Çizelge 6.1'de gösterilmektedir:

Çizelge 6.1 İnşaat proje yöneticileri için performansı önlemleri (Dainty vd., 2003)

Faktörler	**Alt Faktörler**	**Açıklama**
Takım Oluşturma	Takım oluşumu	Ekibi bir araya getirmek
	İnsan yönetimi	Ekip üyelerinin güçlü ve zayıf yönlerini takdir etmek
	Destekleyicilik	Krizler sırasında suçlama yerine çözümlere odaklanmak
Liderlik	İzleme ve değerlendirme	Eksikliklerin hızlı bir şekilde giderilmesini sağlamak için proje performans parametrelerinin değerlendirilmesi
	İleri düşünme	Problemleri öngörmek ve bunlardan kaçınmak için harekete geçmek
	Sorumluluk	Görevlerin sorumluluğunu üstlenmek ve suçu başka faktörlere atmamak
	Rehberlik	Rehberlik, yardım ve tavsiye sunmak
	Güçlendirici	Kişileri güçlendirmek
	Kendine güven	Sorunlarla başa çıkma konusunda özgüven sahibi olmak
	Esneklik	Farklı durumlara uyum sağlayabilme
Karar verme	Net karar verme	Tarafsız ve objektif kararlar
	Önemli konuları tanıma	Konulara proje üzerindeki etkilerine göre öncelik
	Güvenlik yönetimi	Sağlık ve güvenlik risklerini anlamak
	Problem çözme	Beklenmeyen sorunları çözme becerisi
	Risk yönetimi	Riskleri anlamak ve etkilerini azaltmak
	Hedeflere ulaşmak	Kaynakları üretim hedeflerine uygun bir şekilde yönetme
	Koordinasyon becerileri	Ekibin ve kaynakların tutarlı ve sorunsuz bir şekilde birlikte çalışmasını sağlamak
Karşılıklılık ve Yaklaşılabilirlik	Karşılıklılık	Karar verirken insanların fikirlerini göz önünde bulundurmak
	Yaklaşılabilirlik	Tüm ekip üyeleri arasında açık ve dürüst ilişkiler sağlamak
Dürüstlük	Dürüstlük	Hem müşteri hem de proje ekibine karşı dürüst olmak
	Bütünlük	Sözlerini tutmak ve sözlerine bağlı kalma
	Taahhüt	Proje hedeflerini kişisel tercihlerin önüne koymak
	Zayıflıkları kabul etmek	Zayıflıkları ve bunların üstesinden nasıl gelineceğini anlamak

Çizelge 6.1 İnşaat proje yöneticileri için performansı önlemleri (Dainty vd., 2003)(devamı)

İletişim	İletişim	Sorunları başkalarına açıklamak
Öğrenme ve Anlama	Hatalardan öğrenme	Deneyimlerden öğrenme ve gelecekteki projelerde bu deneyimleri kullanabilme
	Anlayış	Durumların ve sorunların hızlı anlaşılması
	Sorun tanımlama	Potansiyel sorunları tahmin etmek ve tanımak, sorunlar artmadan önce çözmek
Dış İlişkiler	Müşteri ilişkilerini yönetme	Müşteri temsilcileri ile olumlu ve açık ilişkiler geliştirmek ve sürdürmek

6.9 İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi

İşveren veya işveren temsilcisinin etkisi inşaat performansı üzerinde önemli bir faktör olarak kabul edilmektedir (Akanni vd., 2015). İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörler şunlardır:

1. İşverenin inşaat projelerindeki deneyimleri
2. Özel veya kamu tarafından finanse ediliyorsa, işverenin niteliği
3. İşverenin proje finansmanı yeterliliği
4. İşverenin maliyet, zaman ve kaliteye verdiği önem
5. Projeye işveren katkısı

6.10 Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkilerinin Proje Performansına Etkisi

Ana yüklenici ve alt yüklenici, proje uygulama aşamasına geldiğinde ana aktör olarak yer almaktadır. Yüklenici/Alt yüklenici ile ilgile faktörler şunlardır:

1. Alt yüklenici deneyimi
2. Alt yüklenicilerin denetimi ve katılımı.
3. Alt yüklenicinin finansal durumu
4. Yüklenici- Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı

6.11 Çevresel Faktörlerin Proje Performansına Etkisi

Chan vd.(2004) gibi çeşitli araştırmacılar projenin başarısını etkileyen bir faktör olarak "Çevreyi" ortaya koymuşlarıdır. Akinsola vd. (1997), çevreyi; sosyal, politik ve teknik sistemler de dahil olmak üzere inşaat süreci üzerindeki tüm dış etkiler olarak tanımlamıştır. Çevresel şartlarla ile ilgili faktörlerden bazılar şunlardır:

1. Politik koşulların proje üzerindeki etkileri
2. Sosyo-kültürel koşulların proje üzerindeki etkileri
3. Yasal/Mevzuat koşullarının proje üzerindeki etkileri

6.12 Fiziksel Etkilerin Proje Performansına Etkisi

Fiziksel etkiler ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Meteorolojik koşullar
2. Doğal afet (Sel, Heyelan, Yergin, Deprem vb.) durumlar
3. Beklenmeyen jeolojik durumlar

6.13 Sosyokültürel Etkilerin Proje Performansına Etkisi

Sosyokültürel etkiler ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Kültürel çatışmalar
2. Sosyal olanaklara erişim ve bu olanakların kullanımı
3. Proje paydaşlarının eğitim durumu

6.14 Ekonomik ve Finansal Etkilerin Proje Performansına Etkisi

Ekonomik ve finansal etkiler ile ilgili faktörler şunlardır:

1. Enflasyon oranı ve döviz kurlarındaki değişimler
2. Yetersiz işletme sermayesi / kredilendirilebilme durumu
3. Proje süresince meydana gelen beklenmedik fiyat artışları

Gruplardaki ana faktörleri etkileyen çeşitli alt faktörler bu bölümde tanımlanmıştır. Her gruptaki faktör diğer faktörleri etkileyebilir ve bunun tam tersi de söz konusu olabilir.

7. BULGULAR VE TARTIŞMA

Bu bölümde, daha önceki literatür taraması bölümünde teorik olarak incelenen "İnşaat Projelerinde Performansı Etkileyen Faktörlerin" hem Türkiye'de hem de Filistin'de mevcut inşaat uygulamalarında nasıl ele alındığı araştırılmıştır.

Türkiye ve Filistin'de inşaat sektöründe yer alan inşaat şirketlerinin projelerinde istenen performansı elde etmek için dikkate alınması gereken temel faktörleri belirlemek amacı ile bir alan çalışması düzenlenmiştir. Bu amacı gerçekleştirmek için, konuyla ilgili benzer çalışmalar incelenerek uygulanacak anketler için gerekli bilgiler edinilmiş ve bu doğrultuda bir anket formu hazırlanmıştır. Bu anket inşaat sektöründe yer alan paydaşlara (yüklenici, proje müdürü, saha mühendisi, danışman mühendisi, işveren) Google Forum platformu kullanılarak çevrimiçi olarak gönderilmiş ve anket sorularını yanıtlamaları istenmiştir. Yanıtlardan elde edilen veriler, analiz edilerek bulgular değerlendirilmiştir.

Yaklaşık 100 adet uygulanan bu anket ile paydaşlara ait veriler toplanmıştır. Elde edilen verilerde istatistiksel analizler uygulanarak (SPSS 23) Türkiye ve Filistin'deki inşaat proje performansını etkileyen faktörler araştırılmıştır. Çalışmanın sonuçları daha basit ve daha kolay yorumlanmasını sağlamak için çizelgeler ve istatistikler kullanılmıştır.

7.1 Anket Çalışması

Söz konusu anket Ocak ile Mart 2021 tarihleri arasında Türkiye'de 45, Filistin'de ise 53 aktif olarak faaliyet gösteren inşaat firması üzerinde uygulanmıştır. Anket formunu yanıtlayanlar, inşaat mühendisi olan ve inşaat sektörünün değişik kademelerinde görev alan aşağıdaki temsilcileri olmuştur;

- Yüklenici
- Proje Müdürü
- Saha Mühendisi
- Danışman Mühendis
- İşveren

Anketin birinci bölümde, alan araştırmasına katılan inşaat firması ve temsilcisi ile ilgili genel bilgilerin elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda anketimizde; çalışılan işletmedeki görev, söz konusu işletmede kaç yılıdır çalışıldığı, şirketin bir performans

uzmanı / departmanının olup olmadığı, performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilgilerinin olup olmadığı, şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kimin sorumlu olması gerektiği sorularını içermektedir. Anketin ikinci bölümünde, literatür araştırmasından da yararlanılarak inşaat performansına etki eden faktörler 14 ana grupta Çizelge 7.1'de gibi belirlenmiştir.

Çizelge 7.1 İnşaat performansına etki eden 14 ana grup

	Grup	**Alt faktör sayısı**
1	Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörler	4
2	Çalışanlar ile İlgili Faktörler	4
3	Çalışanlar ile İlgili Faktörler	3
4	Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörler	3
5	Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterlikleri	3
6	Şirketlerin Proje Yönetimi Yetenekleri	6
7	Şirketlerin Stratejik Kararları	4
8	Proje Yöneticisinin Yetenekleri	6
9	İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörleri	5
10	Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkileri	4
11	Çevresel Faktörler	3
12	Fiziksel Etkiler	3
13	Sosyal ve Kültürel Etkiler	3
14	Ekonomik ve Finansal Etkiler	4
Toplam		**54**

Bu ana gruplar içerisinde toplam 54 adet alt faktör oluşturulmuş ve katılımcı firmaların bu faktörleri değerlendirmeleri istenmiştir. Ankette performans etki derecesi ölçeği beşli likert tipi ölçektir. Ölçek derecelendirilmesinde

Çok düşük (1); düşük (2); Orta (3); Yüksek (4); Çok yüksek (5)

olarak değerlendirilmektedir.

İnşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemek için Türkiye ve Filistin'de ayrı ayrı anketler yapıldıktan sonra SPSS programında Göreceli Önem Endeksi (Relative Importance Index - RII) metoduyla bu anket sonuçları değerlendirilmiştir.

Katılımcılardan alınan anket sonuçlarına dayanarak, veriler analiz edilmiş Türkiye ve Filistin'deki inşaat projelerinde performansı etkileyen tüm faktörleri sıralamak için Göreceli Önem Endeksi (RII) değeri kullanılmıştır.

Kullanılan Likert ölçeğinin puanları, yanıtlayıcı tarafından her bir faktöre verilen ağırlıkta W değerine eşittir. Göreceli Önem İndeksi (RII) Denklem (1) kullanılarak hesaplanmıştır.

$$Relative\ Importance\ Index\ (RII) = \frac{\Sigma W}{AN} = \frac{5n_5 + 4n_4 + 3n_3 + 2n_2 + 1n_1}{5N} \ldots\ldots (1)$$

7.2 Güvenilirlik Analizi

Türkiye ve Filistin inşaat firmalarına uygulanmak üzere hazırlanan anketlere SPSS23 paket programı kullanılarak güvenilirlik analizi uygulanmıştır. Güvenilirlik analizinde sıkça kullanılan Alfa (Cronbach' s Alfa) katsayısı kullanılmıştır. Maddelerin iç tutarlılığının bir ölçüsü olan Cronbach alfa katsayısı, ölçekte bulunan maddelerin homojen yapısını açıklamak veya sorgulamak üzere kullanılır. (Güneşer, 2019)

Cronbach alfa katsayısı yüksek olan ölçekteki maddelerin birbirleriyle tutarlı, bir o kadar da aynı özelliği ölçen maddelerden meydana geldiği yorumu yapılabilir.

Cronbach alfa, likert tipli ölçeklerde sıklıkla kullanılmaktadır. Cronbach alfa, aşağıdaki gibi ifade edilmektedir (Güneşer, 2019)

0.00 < R2 < 0.40 ise güvenilir değil

0.40 < R2 < 0.60 ise düşük güvenilirlikte

0.60 < R2< 0.80 ise oldukça güvenilir

0.80 < R2 < 1.00 ise yüksek güvenilirlikte

Bu ölçüm yönteminin kullanılması ile yapılan analiz sonucu, inşaat firmalarına uygulanan anketin güvenilirliği oldukça yüksek bulunmuştur. Analiz sonucu elde edilen Cronbach' s Alfa değerleri aşağıdaki Çizelge 7.2'de belirlenmiştir:

Çizelge 7.2 Cronbach’s Alfa değerleri

Grup No.	Grup adı	Türkiye		Filistin	
		Cronbach’s Alfa	Alt Faktör adedi	Cronbach’s Alfa	Alt Faktör adedi
1	Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörler	0.807	4	0.748	4
2	Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörler	0.731	4	0.661	4
3	Çalışanlar ile İlgili Faktörler	0.835	3	0.770	3
4	Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörler	0.848	3	0.839	3
5	Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterlikleri	0.776	3	0.804	3
6	Şirketlerin Proje Yönetimi Yetenekleri	0.774	6	0.904	6
7	Şirketlerin Stratejik Kararları	0.895	4	0.862	4
8	Proje Yöneticisinin Yetenekleri	0.961	6	0.928	6
9	İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörler	0.879	5	0.848	5
10	Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkiler	0.866	4	0.923	4
11	Çevresel Faktörler	0.683	3	0.860	3
12	Fiziksel Etkiler	0.908	3	0.897	3
13	Sosyal ve Kültürel Etkiler	0.788	3	0.766	3
14	Ekonomik ve Finansal Etkiler	0.946	3	0.896	3

7.3 Yapı Organizasyon Profili

Anketten elde edilen sonuçlar, araştırmaya Türkiye'de 45, Filistin'de ise 53 inşaat mühendislerinin katıldığını göstermektedir. Bu bölümünde, ankete katılan inşaat mühendislerinin profillerini tanımlamaktadır.

Türkiye'deki katılımcıların özellikleri Çizelge 7.3'te Filistin'deki ise Çizelge 7.4'te gösterilmiştir.

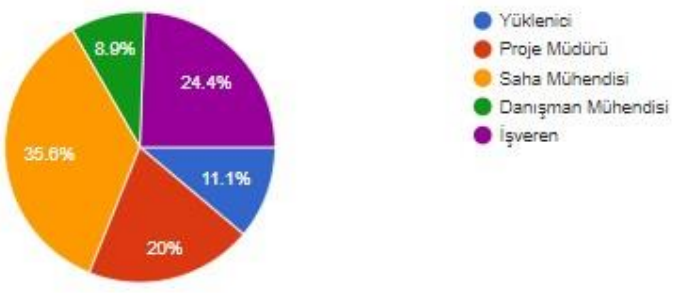
Çizelge 7.3 Yapı organizasyon profili - Türkiye

Soru No.	Soru	Seçenekler	Sayı	Oran (%)
1	Çalıştığınız İşletmedeki Göreviniz	Yüklenici	5	11.1
		Proje Müdürü	9	20.0
		Saha Mühendisi	16	35.6
		Danışman Mühendis	4	8.9
		İşveren	11	24.4
2	Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız	1 Yıldan Az	8	17.8
		1-3 Yıl	8	17.8
		3-10 Yıl	21	46.7
		10 Yıldan Fazla	8	17.8
3	Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı	Evet	7	15.6
		Hayır	38	84.4
4	Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı	Evet	18	40.0
		Hayır	12	26.7
		Kısmen	15	33.3
5	Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır	Yüklenici	11	24.4
		Proje Müdürü	17	37.8
		Saha Mühendisi	6	13.3
		Danışman Mühendisi	2	4.4
		İşveren	9	20.0
Total			**45**	**100.0**

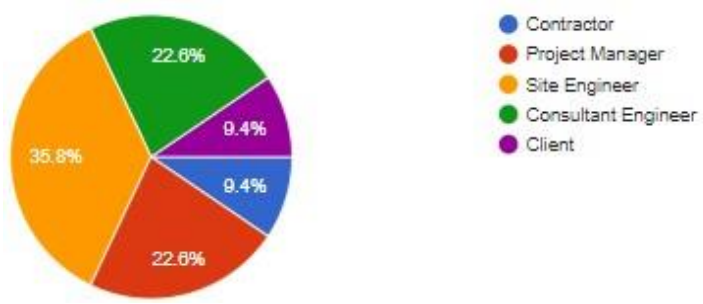
Çizelge 7.4 Yapı organizasyon profili - Filistin

Soru No.	Soru	Seçenekler	Sayı	Oran (%)
1	Çalıştığınız İşletmedeki Göreviniz	Yüklenici	5	9.4
		Proje Müdürü	12	22.6
		Saha Mühendisi	19	35.8
		Danışman Mühendis	12	22.6
		İşveren	5	9.4
2	Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız	1 Yıldan Az	12	22.6
		1-3 Yıl	14	26.4
		3-10 Yıl	17	32.1
		10 Yıldan Fazla	10	18.9
3	Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı	Evet	32	60.4
		Hayır	21	39.6
4	Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı	Evet	22	41.5
		Hayır	9	17.0
		Kısmen	22	41.5
5	Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır	Yüklenici	16	30.2
		Proje Müdürü	22	41.5
		Saha Mühendisi	2	3.8
		Danışman Mühendisi	8	15.1
		İşveren	5	9.4
Total			**53**	**100.0**

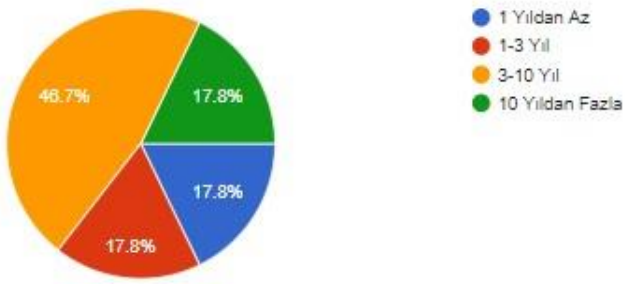
Anketin birinci bölümünün sorularına verilen yanıtlardan elde edilen veriler, analiz edilerek grafiklerle gösterilmiştir.



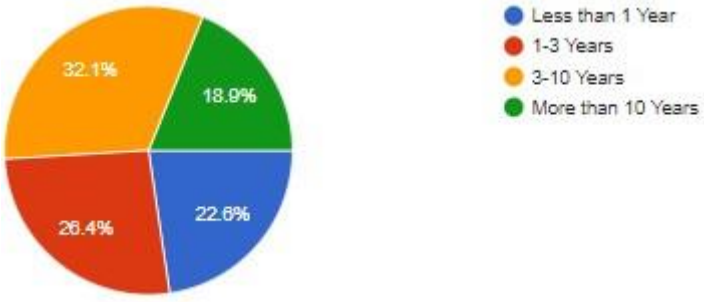
Şekil 7.1. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye



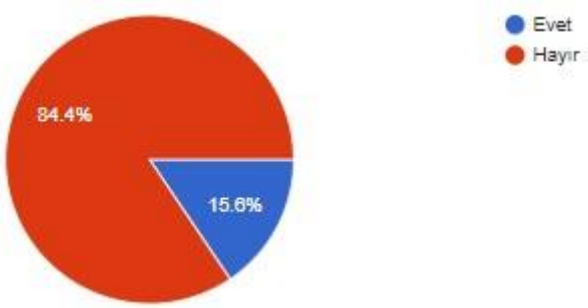
Şekil 7.2. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin



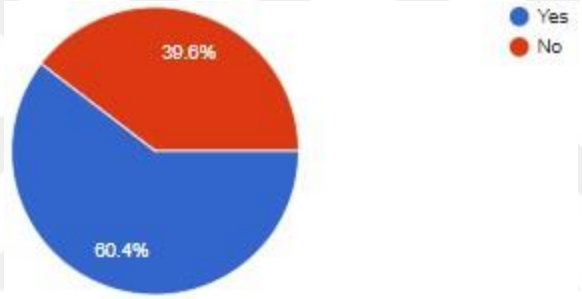
Şekil 7.3. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye



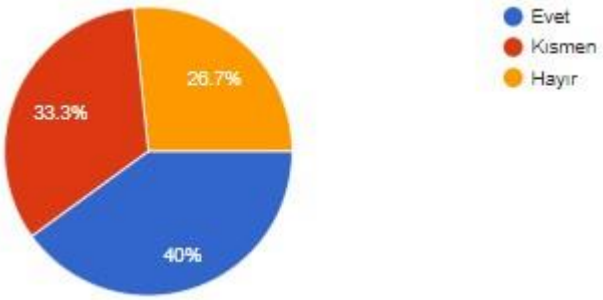
Şekil 7.4. Kaç yıldır bu işletmede çalışmaktasınız soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin



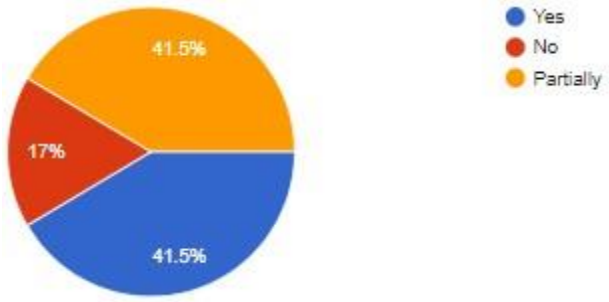
Şekil 7.5. Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye



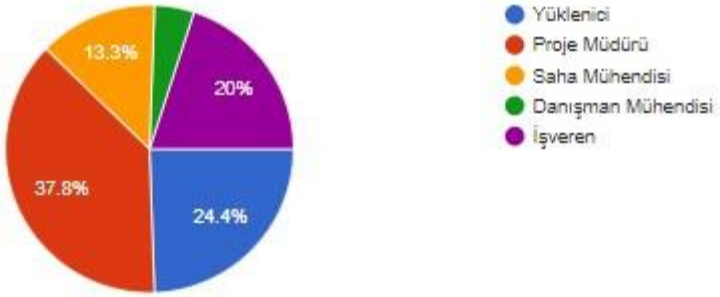
Şekil 7.6. Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin



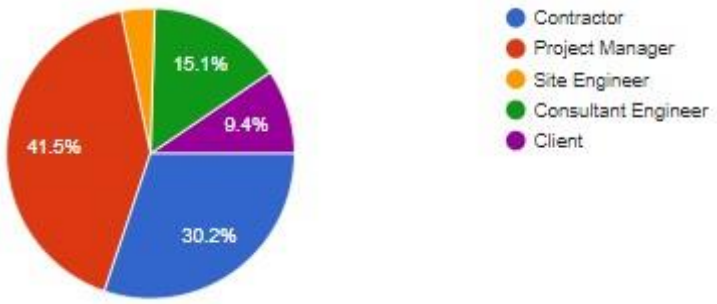
Şekil 7.7. Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye



Şekil 7.8. Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin



Şekil 7.9. Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Türkiye



Şekil 7.10. Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır soruya verilen yanıtların grafiksel gösterimi – Filistin

7.4 İnşaat Projelerinde Performansı Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Türkiye ve Filistin'deki inşaat projelerinde performansı etkileyen tüm faktörleri sıralamak için katılımcılardan alınan anket sonuçlarına dayanarak, veriler analiz edildikten sonra SPSS23 programında Göreceli Önem Endeksi'nin (RII) değerleri kullanılmıştır.

Türkiye'de devam eden 45 adet, Filistin'de ise 53 adet inşaat projelerinde yapılan anketlerin tümü değerlendirilmiş ve her bir soru için aşağıdaki şekilde sonuçlar ortaya çıkmıştır. Analiz sonuçlarıyla ilgili her grup aşağıda irdelenmiştir.

7.4.1 Proje ve tasarım ile ilgili faktörler

Proje ve tasarım ile ilgili faktörlerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.5'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör, Sözleşmenin türleri olmuş iken Filistin'de ise Proje/Tasarım bilgilerinin eksikliği olmuştur.

Çizelge 7.5 Proje ve tasarım ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Sözleşmenin türleri	78.96	1
	Proje/Tasarım bilgilerinin eksikliği	78.67	2
	Proje türü ve Projenin büyüklüğü	67.11	3
	Proje/Tasarım değişiklikleri ve belgelerin teslimindeki gecikmeler	65.04	4
	Tüm Faktörler	**75.11**	
Filistin	Proje/Tasarım bilgilerinin eksikliği	70.57	1
	Proje/Tasarım değişiklikleri ve belgelerin teslimindeki gecikmeler	67.17	2
	Proje türü ve Projenin büyüklüğü	58.49	3
	Sözleşmenin türleri	58.49	3
	Tüm Faktörler	**63.68**	

7.4.2 Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörler

Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörlerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.6'da gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler olmuş iken Filistin'de ise hatalı yapılan imalatlar olmuştur.

Çizelge 7.6 Çalışma alanı ve denetim ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler	85.33	1
	Hatalı yapılan imalatlar	85.33	1
	Çalışma alanının düzeni ve temizliği	70.67	3
	Aynı çalışma alanında birden fazla ekibin yer alması	64.89	4
	Tüm Faktörler	**76.56**	
Filistin	Hatalı yapılan imalatlar	66.04	1
	Yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler	65.28	2
	Aynı çalışma alanında birden fazla ekibin yer alması	58.49	3
	Çalışma alanının düzeni ve temizliği	58.11	4
	Tüm Faktörler	**61.98**	

7.4.3 Çalışanlar ile ilgili faktörler

Çalışanlar ile ilgili faktörlerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.7'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, her iki ülkede de en fazla etki eden faktör çalışanların verimi olmuştur.

Çizelge 7.7 Çalışanlar ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Çalışanların verimi	89.33	1
	Çalışanların maaş ödemeleri/ gecikmeler	83.56	2
	Çalışanların çalışma saatlerinin düzeni	83.11	3
	Tüm Faktörler	**85.33**	
Filistin	Çalışanların verimi	75.85	1
	Çalışanların maaş ödemeleri/ gecikmeler	66.79	2
	Çalışanların çalışma saatlerinin düzeni	65.66	3
	Tüm Faktörler	**69.43**	

7.4.4 Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörler

Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörlerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.8'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre Türkiye'de en fazla etki eden faktör malzeme ve ekipman eksikliği iken Filistin'de ise malzemelerin ve ekipmanların teslimindeki gecikmeler olmuştur.

Çizelge 7.8 Malzeme ve ekipman ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Malzeme ve ekipman eksikliği	88.89	1
	Malzemelerin ve ekipmanların teslimindeki gecikmeler	83.11	2
	Malzeme ve ekipman kalitesi ve verimliliği	79.11	3
	Tüm Faktörler	83.70	
Filistin	Malzemelerin ve ekipmanların teslimindeki gecikmeler	69.81	1
	Malzeme ve ekipman eksikliği	69.06	2
	Malzeme ve ekipman kalitesi ve verimliliği	68.68	3
	Tüm Faktörler	69.18	

7.4.5 Yüklenici şirketlerin organizasyon yeterlikleri

Yüklenici şirketlerin organizasyon yeterliklerinin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.9'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör, yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği olmuştur. Filistin'de ise, Yüklenici şirketin teknik yeterliliği olmuştur.

Çizelge 7.9 Yüklenici şirketlerin organizasyon yeterliklerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği	85.78	1
	Yüklenici şirketin teknik yeterliliği	85.33	2
	Yüklenici şirketin Araştırma ve geliştirme yeteneği	72.44	3
	Tüm Faktörler	**81.19**	
Filistin	Yüklenici şirketin teknik yeterliliği	65.66	1
	Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği	64.91	2
	Yüklenici şirketin Araştırma ve geliştirme yeteneği	60.75	3
	Tüm Faktörler	**63.77**	

7.4.6 Şirketlerin proje yönetim yetenekleri

Şirketlerin proje yönetimi yeteneklerinin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.10'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, her iki ülkede de en fazla etki eden faktör yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri olmuştur.

Çizelge 7.10 Şirketlerin proje yönetimi yeteneklerinin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri	83.56	1
	Yüklenici şirketin tedarik zinciri yönetimim becerileri	82.67	2
	Yüklenici şirketin etkili bir kalite güvence programı uygulaması	79.11	3
	Yüklenici şirketin etkili bir iş sağlığı ve güvenliği programı uygulayabilme becerileri	76.89	4
	Yüklenici şirketin insan kaynakları yönetimi becerileri	76.44	5
	Yüklenici şirketin risk yönetimi becerileri	76.00	6
	Tüm Faktörler	79.11	
Filistin	Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri	73.21	1
	Yüklenici şirketin tedarik zinciri yönetimim becerileri	70.57	2
	Yüklenici şirketin etkili bir kalite güvence programı uygulaması	69.06	3
	Yüklenici şirketin risk yönetimi becerileri	66.42	4
	Yüklenici şirketin insan kaynakları yönetimi becerileri	65.28	5
	Yüklenici şirketin etkili bir iş sağlığı ve güvenliği programı uygulayabilme becerileri	63.40	6
	Tüm Faktörler	67.99	

7.4.7 Şirketlerin stratejik kararları

Şirketlerin stratejik kararlarının proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.11'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör, proje seçimi kararları olmuştur. Filistin'de ise, Ortak/Ortakların seçimi kararları olmuştur.

Çizelge 7.11 Şirketlerin stratejik kararlarının (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Proje seçimi kararları	77.33	1
	İşveren seçimi kararları	73.78	2
	Yatırım stratejileri kararları	73.78	2
	Ortak/Ortakların seçimi kararları	71.11	4
	Tüm Faktörler	74.00	
Filistin	Ortak/Ortakların seçimi kararları	69.06	1
	Proje seçimi kararları	68.68	2
	İşveren seçimi kararları	63.40	3
	Yatırım stratejileri kararları	62.64	4
	Tüm Faktörler	65.94	

7.4.8 Proje yöneticisinin yetenekleri

Proje yöneticisinin yeteneklerinin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.12'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye ve Filistin'de en fazla etki eden faktör, yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri olmuştur.

Çizelge 7.12 Proje yöneticisinin yeteneklerinin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Proje yöneticisinin liderlik becerileri	89.78	1
	Proje yöneticisinin karar verme becerileri	89.33	2
	Proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi	88.89	3
	Proje yöneticisinin problem çözme becerileri	88.89	3
	Proje yöneticisinin iletişim becerileri	88.89	3
	Proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları	87.56	6
	Tüm Faktörler	**88.89**	

Çizelge 7.12 Proje yöneticisinin yeteneklerinin (RII) değerleri ve sıralamaları (devamı)

Filistin	Proje yöneticisinin liderlik becerileri	76.23	1
	Proje yöneticisinin karar verme becerileri	75.47	2
	Proje yöneticisinin iletişim becerileri	75.47	2
	Proje yöneticisinin problem çözme becerileri	75.09	4
	Proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi	73.21	5
	Proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları	73.21	5
	Tüm Faktörler	**74.78**	

7.4.9 İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörleri

İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörlerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.13'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre, her iki ülkede de en fazla etki eden faktör yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri olmuştur.

Çizelge 7.13 İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	**Faktör**	**RII (%)**	**Sıralama**
Türkiye	İşverenin proje finansmanı yeterliliği	84.89	1
	İşverenin maliyet, zaman ve kaliteye verdiği önem	84.44	2
	İşverenin inşaat projelerindeki deneyimleri	80.89	3
	Özel veya kamu tarafından finanse ediliyorsa, işverenin niteliği	77.33	4
	Projeye işveren katkısı	76.00	5
	Tüm Faktörler	**80.71**	

Çizelge 7.13 İşveren veya işveren temsilcisi ile ilgili faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları (devamı)

Filistin	İşverenin proje finansmanı yeterliliği	69.81	1
	İşverenin maliyet, zaman ve kaliteye verdiği önem	66.79	2
	Projeye işveren katkısı	62.64	3
	İşverenin inşaat projelerindeki deneyimleri	61.89	4
	Özel veya kamu tarafından finanse ediliyorsa, işverenin niteliği	60.38	5
	Tüm Faktörler	**64.30**	

7.4.10 Yüklenici ve alt yüklenicilerle ilişkileri

Yüklenici ve alt yüklenicilerle ilişkilerinin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.14'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör yüklenici - alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı olmuş iken Filistin'de ise alt yüklenici deneyimi olmuştur.

Çizelge 7.14 Yüklenici ve alt yüklenicilerle ilişkilerinin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Yüklenici - Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı	81.33	1
	Alt yüklenicilerin denetimi ve katılımı	79.11	2
	Alt yüklenici deneyimi	76.44	3
	Alt yüklenicinin finansal durumu	74.22	4
	Tüm Faktörler	77.78	
Filistin	Alt yüklenici deneyimi	73.96	1
	Yüklenici - Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı	72.45	2
	Alt yüklenicilerin denetimi ve katılımı	70.94	3
	Alt yüklenicinin finansal durumu	70.94	3
	Tüm Faktörler	72.08	

7.4.11 Çevresel faktörleri

Çevresel faktörlerinin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.15'te gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye ve Filistin'de en fazla etki eden faktör, Yasal/Mevzuat koşullarının proje üzerindeki etkileri olmuştur.

Çizelge 7.15. Çevresel faktörlerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Yasal/Mevzuat koşullarının proje üzerindeki etkileri	72.44	1
	Politik koşulların proje üzerindeki etkileri	67.56	2
	Sosyal-kültürel koşullar proje üzerindeki etkileri	61.33	3
	Tüm Faktörler	67.11	
Filistin	Yasal/Mevzuat koşullarının proje üzerindeki etkileri	64.53	1
	Sosyal-kültürel koşullar proje üzerindeki etkileri	63.77	2
	Politik koşulların proje üzerindeki etkileri	61.51	3
	Tüm Faktörler	63.27	

7.4.12 Fiziksel etkilerin proje performansına etkisi

Fiziksel etkilerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.16'da gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye ve Filistin'de en fazla etki eden faktör beklenmeyen jeolojik durumlar olmuştur.

Çizelge 7.16 Fiziksel etkilerinin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Beklenmeyen jeolojik durumlar	79.56	1
	Doğal afet (Sel, Heyelen, Yergin, Deprem vb.) durumlar	79.56	1
	Meteorolojik koşullar	76.89	3
	Tüm Faktörler	78.67	

Çizelge 7.16 Fiziksel etkilerinin (RII) değerleri ve sıralamaları (devamı)

Filistin	Beklenmeyen jeolojik durumlar	63.40	1
	Doğal afet (Sel, Heyelen, Yergin, Deprem vb.) durumlar	62.64	2
	Meteorolojik koşullar	60.38	3
	Tüm Faktörler	62.14	

7.4.13 Sosyal ve kültürel etkilerin proje performansına etkisi

Sosyal ve kültürel etkilerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.17'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye ve Filistin'de en fazla etki eden faktör proje paydaşlarının eğitim durumu olmuştur.

Çizelge 7.17 Sosyal ve kültürel etkilerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Proje paydaşlarının eğitim durumu	72.44	1
	Kültürel çatışmalar	61.78	2
	Sosyal olanaklara erişim / kullanımı	60.89	3
	Tüm Faktörler	65.04	
Filistin	Proje paydaşlarının eğitim durumu	61.13	1
	Kültürel çatışmalar	57.74	2
	Sosyal olanaklara erişim / kullanımı	55.85	3
	Tüm Faktörler	58.24	

7.4.14 Ekonomik ve finansal etkilerin proje performansına etkisi

Ekonomik ve finansal etkilerin proje performansına etkisi sorulduğunda en fazla etki eden hususlar sırası ile Çizelge 7.18'de gösterilmiştir. Sonuçlara göre, Türkiye'de en fazla etki eden faktör enflasyon oranı ve döviz kurlarındaki değişimler olmuştur. Filistin'de ise proje süresince meydana gelen beklenmedik fiyatlar artışları olmuştur.

Çizelge 7.18. Ekonomik ve finansal etkilerin (RII) değerleri ve sıralamaları

Ülke	Faktör	RII (%)	Sıralama
Türkiye	Enflasyon oranı ve döviz kurlarındaki değişimler	80.00	1
	Yetersiz işletme sermayesi / Kredilendirilebilme durumu	79.56	2
	Proje süresince meydana gelen beklenmedik fiyatlar artışları	77.33	3
	Tüm Faktörler	78.96	
Filistin	Proje süresince meydana gelen beklenmedik fiyatlar artışları	69.81	1
	Enflasyon oranı ve döviz kurlarındaki değişimler	65.66	2
	Yetersiz işletme sermayesi / Kredilendirilebilme durumu	63.40	3
	Tüm Faktörler	66.29	

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri belirlemek için hem Türkiye'de hem de Filistin'de devam eden inşaat firmalarına toplamda 54 soru yöneltilmiştir. Bu sorular ihtiva ettiği konular bağlamında toparlanacak olursa 14 ana başlık altında gruplara ayrılmıştır. Anket sorularına gelen cevaplara göre her iki ülkede etkili olan gruplar, istatistiksel analizler uygulanarak (SPSS 23) önem sırasına göre sıralanmıştır.

Bu gruplara ait önem derecesi Çizelge 8.1'de verilmiştir.

Çizelge 8.1 Her iki ülkede tüm grupların (RII) değerleri ve sıralamaları

Grup No.	Grup	Türkiye		Filistin	
		RII (%)	Sıralama	RII (%)	Sıralama
1	Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörler	75.11	11	63.68	9
2	Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörler	76.56	10	61.98	13
3	Çalışanlar ile İlgili Faktörler	85.33	2	69.43	8
4	Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörler	83.70	3	69.18	1
5	Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterlikleri	81.19	4	63.77	7
6	Şirketlerin Proje Yönetimi Yetenekleri	79.11	6	67.99	10
7	Şirketlerin Stratejik Kararları	74.00	12	65.94	11
8	Proje Yöneticisinin Yetenekleri	88.89	1	74.78	3

Çizelge 8.1 Her iki ülkede tüm grupların (RII) değerleri ve sıralamaları (devamı)

9	İşveren veya İşveren Temsilcisi ile İlgili Faktörler	80.71	5	64.30	12
10	Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkiler	77.78	9	72.08	2
11	Çevresel Faktörler	67.11	13	63.27	4
12	Fiziksel Etkiler	78.67	8	62.14	6
13	Sosyal ve Kültürel Etkiler	65.04	14	58.24	14
14	Ekonomik ve Finansal Etkiler	78.96	7	66.29	5
	Tüm Gruplar	**78.42**		**66.48**	

Buna göre Türkiye'de en etkili ilk üç unsur Proje Yöneticisinin Yetenekleri, Çalışanlar ile İlgili Faktörler ve Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörler ana başlığı altında sorulan faktörler etkili olurken, Filistin'de ise en etkili ilk üç unsur Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörler, Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkileri ve Proje Yöneticisinin Yetenekleri ana başlığı altında sorulan faktörlerin etkili faktörler olduğu görülmüştür.

Çizelge 8.2 ve Çizelge 8.3'te ise ana başlık altında incelenen gruplardaki 54 faktör için verilen cevaplar doğrultusunda istatistiksel analizler uygulanarak önem sırasına göre en etkili 10 faktör belirlenmiştir.

Söz konusu verilerin analiz edilmesi neticesinde inşaat projelerinde performansı etkileyen en önemli üç faktörün sırasıyla; proje yöneticisinin liderlik becerileri, ikinci olarak çalışanların verimi devamında ise üçüncü etkili unsurun proje yöneticisinin karar verme becerisi olduğu sonucu elde edilmiştir. Verilerin analizleri neticesinde Türkiye'de ve Filistin'de en etkili üç faktörün aynı hususlar olduğu görülmüştür.

En etkili 10 faktör arasında hem Türkiye'de hem de Filistin'de 7 benzer faktörün bulunduğu ve bunların şu şekilde olduğu belirlenmiştir.

- Proje yöneticisinin liderlik becerileri
- Çalışanların verimi
- Proje yöneticisinin karar verme becerileri
- Proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi
- Proje yöneticisinin problem çözme becerileri
- Proje yöneticisinin iletişim becerileri
- Proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları

Belirlenen 10 faktörün Türkiye için veri analizlerini incelediğimizde bazı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, Türkiye'de bu faktörlerden en önemli olanları; Proje yöneticisinin liderlik becerileri, çalışanların verimi, proje yöneticisinin karar verme becerileridir. Bu üç faktör birbirine yakın derecede öneme sahiptir. Söz konusu 10 faktörden, malzeme ve ekipman eksikliği, proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi, proje yöneticisinin problem çözme becerileri, proje yöneticisinin iletişim becerileri ile ilgili faktörlerin aynı yüzdelik kısımda (88,89) olduğu görülmektedir. Buna göre bu 4 faktör sıralamada 4. olarak yer almaktadır. İlk yedi faktöre en yakın olan faktör, proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmalarıdır. Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği ve yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler yine birbirine yakın oranda 9 ve 10. sırada yer almıştır.

Çizelge 8.2 Türkiye'deki inşaat projelerinde performansı en çok etkileyen 10 faktör

Sıralama	Faktör	RII (%)
1	Proje yöneticisinin liderlik becerileri	89.78
2	Çalışanların verimi	89.33
3	Proje yöneticisinin karar verme becerileri	89.33
4	Malzeme ve ekipman eksikliği	88.89
5	Proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi	88.89
6	Proje yöneticisinin problem çözme becerileri	88.89
7	Proje yöneticisinin iletişim becerileri	88.89
8	Proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları	87.56
9	Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği	85.78
10	Yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler	85.33

Filistin için yapılan veri analizleri sonucunda belirlenen ilk 10 faktör incelediğimizde bazı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçlara göre, Filistin'de bu faktörlerden en önemli olan faktör; Proje yöneticisinin liderlik becerileridir. Ardından çalışanların verimi, proje yöneticisinin karar verme becerileri, proje yöneticisinin iletişim becerileri, proje yöneticisinin problem çözme becerileri birbirine yakın derecede öneme sahiptir. Alt yüklenici deneyimi % 73.96 ile 6. önem derecesine sahiptir. Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri, proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi, proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları verilere göre aynı derecede önemli görülmektedir. Yüklenici - Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı %72.45 ile en önemli onuncu faktör olmuştur.

Çizelge 8.3 Filistin'deki inşaat projelerinde performansı en çok etkileyen 10 faktör

Sıralama	Faktör	RII (%)
1	Proje yöneticisinin liderlik becerileri	76.23
2	Çalışanların verimi	75.85
3	Proje yöneticisinin karar verme becerileri	75.47
4	Proje yöneticisinin iletişim becerileri	75.47
5	Proje yöneticisinin problem çözme becerileri	75.09
6	Alt yüklenici deneyimi	73.96
7	Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri	73.21
8	Proje yöneticisinin iş bilgisi ve tecrübesi	73.21
9	Proje yöneticisinin değişime veya gelişime açık olmaları	73.21
10	Yüklenici - Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı	72.45

Yukarıda ifade ettiklerimiz doğrultusunda ve tablolarda görüldüğü üzere Filistin ve Türkiye'deki en önemli 10 faktörden 7'si ortaktır. İki farklı ülke için ortaya çıkan bu sonuç dikkat çekicidir. Zira iki ülke arasındaki veriler birbirine yakındır. Bu yakınlık iki ülkenin coğrafi konumundan kaynaklandığını düşündürmektedir. Öte yandan Filistin'in Türkiye'den inşaat malzemesi ithal etmesi iki ülkenin genellikle aynı inşaat malzemelerini kullanması gibi bir sonucu ortaya çıkarmıştır. Tüm bunların dışında veri analizlerinde ortaya çıkan yakınlık, inşaat sektöründeki düşüncelerin birbirine benzer olduğunu göstermektedir. Bu anket katılımcılarının –Filistin'de 53, Türkiye'de 45- hepsi inşaat mühendisidir. Dolayısıyla veri analizleri inşaat mühendislerinin bakış açılarına göre şekillenmiştir. Bu durum inşaat mühendislerinin aşağı yukarı aynı bakış açısında olduğunu ve proje performans sistemine

birbirine yakın bir gözle baktığını göstermiştir. Burada ortaya çıkan ve birbirine yakın olan veriler çalışmamızın tutarlı olduğunu göstermektedir. Çalışmamız iki ülke arasındaki yakınlığı gösteriyor olsa da, katılımcıların aynı meslek grubunda olması bu analizlerin dünya geneline yayılabileceği konusunda da bir fikir ortaya çıkarmıştır. Hem bu konu hem de veri analizlerinde ortaya çıkan farklar, üzerinde ayrıca çalışılması gereken konulardır.

İki ülke için elde edilen sonuçlara göre proje yöneticisinin performansının proje başarısında en önemli faktör olduğu açıkça görülmektedir. Bu, özellikle karmaşık ekip tabanlı çalışmayı yönetmeyle ilgili performans unsurları ve böyle dinamik bir ortamda gereken zorlu liderlik nitelikleri için geçerlidir. Başarılı sonuçlara ulaşılacaksa, proje yöneticilerinin performansını, verilen projelerin belirli gereksinimleriyle uyumlu hale getirmeye de önem verilmesi gerektiği açıktır. Etkili bir proje yönetimi ve buna bağlı olarak proje performansının arttırılması için proje yöneticilerinin becerilerini geliştirilmesi de önem kazanmaktadır.

İnşaat projelerinde istenilen başarının elde edilebilmesi için sürekli performans ölçümünün yapılması ve izlenmesi de gerekmektedir. Literatürde yer alan farklı performans ölçüm modellerini kullanılabileceği gibi proje yöneticilerinin kendi geliştirebilecekleri farklı yöntemlerle proje performansının sürekli takip edilmesi gerekmektedir. Böylece proje uygulama aşamasında performansı düşüren faktörler erken tespit edilebilecek ve proje başarısını etkileyebilecek olumsuz durumlar ortadan kaldırabilecektir.

Öneriler

Daha önce tespit edilen sonuçlara ve bu çalışmadan elde edilen sonuçlara dayanarak, Türkiye ve Filistin'de inşaat sektöründe hangi karar vericilerin dikkate alınması gerektiğine ilişkin aşağıdaki noktalar önerilebilir:

1. Üst yönetimin ve proje yöneticilerinin performansın önemine ilişkin farkındalık ve tutumlarının güçlendirilmesi önerilir. Şirket yönetimi, performansın yerinde daha fazla izlenmesini sağlayarak sonuçlar hakkında daha güvenilir geri bildirim elde etmiş olur. Böylece performans faktörlerini oluşturmalı, uygulamalı ve bunları geliştirmelidir. Yetkili proje tarafları, proje yöneticilerini performanstan sorumlu tutmalıdır.

2. İnşaat şirketlerinin, performans faktörleri konusunda düzenli saha incelemeleri yapmak üzere yetkin mühendisler ile çalışması, şirket yönetiminin net performans politikaları ve teknik işler için periyodik olarak performans denetimlerini yürütmesi tavsiye edilir.

3. Belirli bir görev tanımına sahip yetkin bir mühendis ile çalışılması performans denetimlerinin etkinliğinin artırılması ve tüm taraflarla resmi performans toplantılarının yapılması önerilir. Bu tür toplantılar performans bilgilerinin tüm taraflara iletilmesi için gereklidir. İnşaatla ilgili her türlü faaliyetten önce teknik toplantılar yapılabilir.

4. Mal sahipleri ve gözetmen mühendis, yüklenicinin performans gerekliliklerini karşıladığından emin olmalıdır. İnşaat sözleşmelerinde bir performans hükmü belirtilmelidir. Bu hükümler, ihale aşamasında da değerlendirilmelidir.

5. Performans faktörlerinin uygulanması için uygun bir bütçe belirlenmelidir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

Ahadzie, D. K., Proverbs, D. G., Olomolaiye, P. O., 2008., Critical success criteria for mass house building projects in developing countries. International Journal of project management, 26(6), 675-687.

Ahmed, F., 2018, Performance management in construction projects, Yüksek lisans tezi, Metropolia UAS and HTW Berlin.

Ailabouni, N., Gidado, K., Painting, N., 2009, Factors affecting employee productivity in the UAE construction industry. In 25th Annual ARCOM Conference, Nottingham, UK, 7-9.

Akanni, P. O. Oke, A. E., Akpomiemie, O. A., 2015, Impact of environmental factors on building project performance in delta state, Nigeria, HBRC Journal, 11(1), 91-97.

Akinsola, A. O., Potts, K. F., Ndekugri, I., Harris, F. C., 1997, Identification and evaluation of factors influencing variations on building projects, Int. J. Proj. Manage., 15(4), 263–267.

Anonim, 2018, Süreç yönetimi inşaat şirketleri için performans değerlendirme ve yönetimi, https://www.slideplayer.biz.tr/slide/13701048/, Erişim tarihi: 11 Eylül 2020.

Anonim, 2021, Performans yönetimi nedir, https://www.uyumsoft.com/performans-yonetimi, Erişim tarihi: 10 Ocak 2021.

Ardity, D., Mochtar, K., 2000, Trends in productivity improvement in the US construction industry, Construction Management and Economics, 18(1), 15-27.

Bassioni, H. A., Price, A. D. F., Hassan, T. M., 2005, Building a conceptual framework for measuring business performance in construction: an empirical evaluation. Construction management and economics, 23(5), 495-507

Belassi, W., Tukel, O.I., 1996. A new framework for determining critical success/failure Factors in projects, International journal of project management, 14 (3), 141–151.

Bititci, U. S., Carrie, A. S., McDevitt, L., 1997, Integrated performance measurement systems: a development guide. International journal of operations & production management, 17(5), 522 – 534

Chan, A. P. C., Scott, D., Chan, A. P. L., 2004, Factors affecting the success of a construction Project, Journal of Construction Engineering and Management, 130(1), 153-155.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Chan, A., 2001, A quest for better construction quality in Hong Kong. Construction Paper 131, CIOB Construction Information Quarterly, 3(2), 9-16.

Chua, D. K. H., Kog, Y. C., Loh, P. K., 1999, Critical success factors for different project objectives, Journal of Construction Engineering and Management, 125(3), 142-150

Construction Industry Development Board Malaysia, 2001, QLASSIC (Quality Assessment System in Construction. Kuala Lumpur), CIDB Publications.

Cooke-Davies, T., 2002. The real success factors on Project, International journal of Project management, 20 (3), 185–190

Dai, J., Goodrum, P., Maloney, W., Srinivasan, C., 2009, Latent structures of the Factors affecting construction labor productivity, Journal of Construction Engineering and Management, 135 (5), 397-406.

Dainty, A. R., Cheng, M. I., Moore, D. R., 2003, Redefining performance measures for construction project managers: an empirical evaluation, Construction Management & Economics, 21(2), 209-218.

Doloi, H., 2007, "Twinning motivation, productivity and management strategy in construction projects", Engineering Management Journal,19(3), 30-40.

Drongelen, I. C. K. V., Cook, A. (1997). Design principles for the development of measurement systems for research and development processes. R and D Management, 27(4), 345-358.

Elg, M., Kollberg, B. 2009, Alternative arguments and directions for studying performance measurement. Total Quality Management, 20(4), 409-421.

Ezcan, V., Müngen, U., Kuruoğlu, M., Işıkdağ, Ü., 2012. İnşaat sektöründe performans yönetimi kavramının irdelenmesi, Engineering Sciences, 7(1), 254-262.

Glagola, C.R., Ledbetter, W.B., Stevens, J.D., 1992, Quality performance measurements of the EPC process: current practices. CII Source Document No 79, Construction Industry Inst., Austin, Tex.

González, J., Solís, R., Alcudia, C., 2010, "Diagnóstico sobre la planeación y control de proyectos en las PYMES de construcción", Revista de la Construcción, 9(1), 17-25.

Güneşer, C., 2019, İnşaat kalitesini etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen bilimleri Enstitüsü, 169s.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Jaselskis, E.J. and Ashley, D.B. (1991), "Optimal allocation of project management resources for achieving success", Journal of Construction Engineering and Management, 117(2), 321-40

Jha, K. N., Iyer, K. C., 2006, Crictical factors affecting quality performance in construction projects, Total Quality Management & Business Excellence, 17(9), 1155-1170.

Kagioglou, M, Cooper, R., Aouad, G., 2001, Performance Measurement in Construction: A Conceptual Framework. The Journal of Construction Management and Economics, 19, 85-95

Kaplan, R. S., Norton, D. P., 1992, In Search of Excellence–der Maßstab muß neu definiert werden. Harvard manager, 14(4), 37-46.

Latıffı, A. A., 2012, Performance measurement for constructıon busınesses, Doctoral thesis, Loughborough's Institutional Repository, 326 p.

Lee, S. F., Ko, A. S. O., 2000, Building balanced scorecard with SWOT analysis, and implementing "Sun Tzu's The Art of Business Management Strategies" on QFD methodology. Managerial Auditing Journal, 15(1), 68-76

Lin, G., Shen, Q, 2007, Measuring the performance of value management studies in construction: critical review, Journal of Management in Engineering, 23(1), 2-9.

Luu, T. V., Kim, S. Y., Cao, H. L., Park, Y. M., 2008, Performance measurement of construction firms in developing countries. Construction Management And Economics, 26(4), 373-386.

Meng, X., 2012, The effect of relationship management on project performance in construction, International Journal of Project Management, 30(2), 188-198.

Navarro-Astor, E., 2008, Aportación al estudio de la satisfacción laboral de los profesionales técnicos del sector de la construcción, Unpublished PHD dissertation, Business Management Department, Polytechnic University of Valencia, Spain.

Neely, A., 1999, The performance measurement revolution: why now and what next?, International journal of operations & production management, 19 (2), 205 – 228

Niven, P.R., 2002, Balanced Scorecard Step-By-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results. John Wiley & Sons. USA.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

O'Donnell, F. J., Duffy, A. H. B., 2002, Modelling design development performance. International Journal of Operations & Production Management. 22 (11), 1198 – 1221

Pillai, A. S., Joshi, A., & Rao, K. S. (2002). Performance measurement of R&D projects in a multi-project, concurrent engineering environment. International Journal of Project Management, 20(2), 165-177

Punniyamoorthy, M., Murali, R., 2008, Balanced score for the balanced scorecard: a benchmarking tool. Benchmarking: An International Journal. 15(4), 420-443.

Robinson, H.S, Carillo, P.M, Anumba, C.J., Al-Ghassani, A.M., 2005, Review and Implementation of Performance Management Models in Construction Engineering Organizations. Construction Innovation. Vol. 5 (4), pp. 203

Sezgin, O. B., 2011, İnşaat sektöründeki projelerde kalite performansını belirleyen başarı faktörleri: İzmir ili örneği, Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü, 122 s.

Sinclair, D., Zairi, M., 1995, Effective process management through performance measurement. Business Process Re-engineering & Management Journal, 1(3), 50 – 65

Sousa, S., Aspinwall, E., 2010, Development of a performance measurement framework for SMEs. Total Quality Management, 21(5), 475-501.

Stevens, J. D., 1996, Blueprint for measuring project Quality, Journal of Management in Engineering, ASCE, 12(2): 34-39

Takim, R., Akintoye, A., Kelly, J., 2003, Performance measurement systems in construction. In: Greenwood, D J (Ed.), 19th Annual ARCOM Conference, 3-5 September 2003, University of Brighton. Association of Researchers in Construction Management, 1, 423-432.

Tekçe, I., Dikbaş, A., 2011, Yüklenici inşaat firmaları için çok kriterli performans ölçme modeli geliştirilmesi, İTÜ Dergisi/A Mimarlık, 10(1), 151-164.

Valverde - Gascuena, N., Navarro-Astor, E., Fuentes-del-Burgo, J., Ruiz-Fernandez, J. P., 2010. Factors that affect the productivity of construction projects ın small and medium companies: Analysis of its impact on planning, Procs 27th Annual ARCOM Conference, 5-7 September, Bristol, UK, Association of Researchers in Construction Management, 879-888.

KAYNAKLAR DİZİNİ (devam)

Wegelius-Lehtonen, T., 2001, Performance measurement in construction logistics. International Journal of Production Economics, 69(1), 107-116.

Westerveld, E., 2003, The Project Excellence Model®: linking success criteria and critical success factors. International Journal of project management, 21(6), 411-418.

Winch, G., Carr, B., 2001, Benchmarking on-site productivity in France and the UK: a CALIBRE approach. Construction Management and Economics, 19, 577-590

Yang, H., Yeung, J. F., Chan, A. P., Chiang, Y. H., Chan, D. W., 2010. A critical review of performance measurement in construction. Journal of Facilities Management. 8(7), 269-284.

Yu, I., Kim, K., Jung, Y., Chin, S., 2007, Comparable performance measurement system for construction companies. Journal of Management in Engineering, 23(3), 131-139.

EK AÇIKLAMALAR-A

İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANSINI ENTKİLEYEN FAKTÖRLER ÜZERİNE ANKET ÇALIŞMASI

Sayın Katılımcı;

Bu anket, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı Anabilim Dalında yapılan "İnşaat Projelerinde Performansı Etkileyen Faktörleri" konulu yüksek lisans tezine veri toplamak amacıyla düzenlenmiştir. Elde edilen veriler bilimsel çalışmanın dışında herhangi bir ticari amaçla kullanılmayacaktır.

Anket 2 bölümden oluşmakta, birinci bölümde anketi cevaplayan kişinin tecrübesinin niteliğini ölçmeyi hedefleyen demografik sorulardan oluşmaktadır. İkinci bölümde ise projenin inşaat projelerinde performansı etkileyen 54 maddenin, anketi cevaplayan açısından etki değerlerini ölçmeyi amaçlayan puanlama bulunmaktadır.

Anket sorularının doğru ve samimi cevaplanması, araştırmanın geçerliği ve doğru sonuçlara ulaşılması açısından önem taşımaktadır. Değerli zamanınızı ayırdığınız için teşekkür eder çalışmalarınızda başarılar dileriz.

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Hakan KUŞAN

Tez Öğrencisi

İnş. Müh. Maen ITAIR

BÖLÜM A: YAPI ORGANİZASYON PROFİLİ
1- Çalıştığınız İşletmedeki Göreviniz
○ Yüklenici ○ Proje Müdürü ○ Saha Mühendisi ○ Danışman Mühendis ○ İşveren
2- Kaç yılıdır bu işletmede çalışmaktasınız?
○ 1 Yıldan Az ○ 1-3 Yıl ○ 3-10 Yıl ○ 10 Yıldan Fazla
3- Şirketinizin bir performans uzmanı / departmanı var mı?
○ Evet ○ Hayır
4- Performans faktörleri, özellikleri ve öngörüleri hakkında bilginiz var mı?
○ Evet ○ Kısmen ○ Hayır
5- Sizce şantiyede inşaat sırasında performans eksikliğinden kim sorumlu olmalıdır?
○ Yüklenici ○ Proje Müdürü ○ Saha Mühendisi ○ Danışman Mühendis ○ İşveren

BÖLÜM B: İNŞAAT PROJELERİNDE PERFORMANSI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Aşağıdaki liste, inşaat projelerinde performansı etkileyen faktörleri içerir

Bu faktörlerin her biri için, aşağıdaki soruları cevaplayarak ve uygun seçeneği işaretleyerek fikrinizi ifade etmeniz rica olunur.

Likert Ölçeği: Çok düşük (1); Düşük (2); Orta (3); Yüksek (4); Çok yüksek (5)

No.	**Faktörler Açıklama**	**Etki Derecesi**				
1	**Proje ve Tasarım ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
1.1	Proje türü ve Projenin büyüklüğü					
1.2	Proje/Tasarım bilgilerinin eksikliği					
1.3	Proje/Tasarım değişiklikleri ve belgelerin teslimindeki gecikmeler					
1.4	Sözleşmenin türleri					
2	**Çalışma Alanı ve Denetim ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
2.1	Yapılan işlerin denetim eksikliği veya denetimdeki gecikmeler					
2.2	Hatalı yapılan imalatlar					
2.3	Çalışma alanının düzeni ve temizliği					
2.4	Aynı çalışma alanında birden fazla ekibin yer alması					
3	**Çalışanlar ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
3.1	Çalışanların verimi					
3.2	Çalışanların maaş ödemeleri/ gecikmeler					
3.3	Çalışanların çalışma saatlerinin düzeni					
4	**Malzeme ve Ekipman ile İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
4.1	Malzeme ve ekipman eksikliği					
4.2	Malzeme ve ekipman kalitesi ve verimliliği					
4.3	Malzemelerin ve ekipmanların teslimindeki gecikmeler					

5	**Yüklenici Şirketlerin Organizasyon Yeterliklerinin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
5.1	Yüklenici şirketin finansal kaynaklarının yeterliliği					
5.2	Yüklenici şirketin teknik yeterliliği					
5.3	Yüklenici şirketin Araştırma ve Geliştirme yeteneği					
6	**Şirketlerin Proje Yönetimi Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
6.1	Yüklenici şirketin zaman ve maliyet yönetimi becerileri					
6.2	Yüklenici şirketin etkili bir kalite güvence programı uygulaması					
6.3	Yüklenici şirketin insan kaynakları yönetimi becerileri					
6.4	Yüklenici şirketin risk yönetimi becerileri					
6.5	Yüklenici şirketin tedarik zinciri yönetimim becerileri					
6.6	Yüklenici şirketin etkili bir iş sağlığı ve güvenliği programı uygulayabilme becerileri					
7	**Şirketlerin Stratejik Kararları**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
7.1	Proje seçimi kararları					
7.2	İşveren seçimi kararları					
7.3	Ortak/Ortakların seçimi kararları					
7.4	Yatırım stratejileri kararları					
8	**Proje Yöneticisinin Yeteneklerinin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
8.1	Proje yöneticisi/yöneticilerinin iş bilgisi ve tecrübesi					
8.2	Proje yöneticisi/yöneticilerinin liderlik becerileri					
8.3	Proje yöneticisi/yöneticilerinin değişime veya gelişime açık olmaları					
8.4	Proje yöneticisi/yöneticilerinin karar verme becerileri					
8.5	Proje yöneticisi/yöneticilerinin problem çözme becerileri					
8.6	Proje yöneticisi/yöneticilerinin iletişim becerileri					

9	**İşveren veya İşveren Temsilcisi İle İlgili Faktörlerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
9.1	İşverenin inşaat projelerindeki deneyimleri					
9.2	Özel veya kamu tarafından finanse ediliyorsa, işverenin niteliği					
9.3	İşverenin proje finansmanı yeterliliği					
9.4	İşverenin maliyet, zaman ve kaliteye verdiği önem					
9.5	Projeye işveren katkısı					
10	**Yüklenici ve Alt Yüklenicilerle ilişkilerinin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
10.1	Alt yüklenici deneyimi					
10.2	Alt yüklenicilerin denetimi ve katılımı					
10.3	Alt yüklenicinin finansal durumu					
10.4	Yüklenici - Alt yüklenici arasındaki bilgi akışı/paylaşımı					
11	**Çevresel Faktörleri**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
11.1	Politik koşulların proje üzerindeki etkileri					
11.2	Sosyal-kültürel koşullar proje üzerindeki etkileri					
11.3	Yasal/Mevzuat koşullarının proje üzerindeki etkileri					
12	**Fiziksel Etkilerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
12.1	Meteorolojik koşullar					
12.2	Doğal afet (Sel, Heyelan, Yergin, Deprem vb.) durumlar					
12.3	Beklenmeyen jeolojik durumlar					
13	**Sosyal ve Kültürel Etkilerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
13.1	Kültürel çatışmalar					
13.2	Sosyal olanaklara erişim / kullanımı					
13.3	Proje paydaşlarının eğitim durumu					
14	**Ekonomik ve Finansal Etkilerin Proje Performansına Etkisi**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
14.1	Enflasyon oranı ve döviz kurlarındaki değişimler					
14.2	Yetersiz işletme sermayesi / Kredilendirilebilme durumu					
14.3	Proje süresince meydana gelen beklenmedik fiyatlar artışları					

EK AÇIKLAMALAR-B

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu Kararı

T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN VE MÜHENDİSLİK BİLİMLERİ
BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU
ESKİŞEHİR

Toplantı Tarihi : 02.01.2021
Toplantı No : 2021-01

GÜNDEM :

1. Başvuru Sahibi : Dr.Öğretim Üyesi Hakan KUŞAN. **Konu :** "İnşaat Projelerinde Performans Yönetimi" konulu anket ve içeriğinin, Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'na etik açıdan uygunluğunun görüşülmesi.

KARAR :

1. Dr.Öğretim Üyesi Hakan KUŞAN'ın "İnşaat Projelerinde Performans Yönetimi" konulu anket ve içeriğinin, 02.01.2021 tarihinde saat 11.00'de zoom üzerinden gerçekleştirilen toplantı ile, veri toplama araçlarını uygulamak için gerekli yerlerden yasal izinleri almak şartıyla, Fen ve Mühendislik Bilimleri Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'na uygun olduğuna, oy birliği ile karar verildi.