

E-ISSN: 2822-5244

VOLUME 4

ISSUE 2



2025



www.mimarlikdergi.akdeniz.edu.tr

e-ISSN: 2822-5244

YEAR: 2025, VOLUME: 4, ISSUE: 2

EDITOR IN CHIEF

Doç. Dr. Kıvanç ERTUĞAY
Akdeniz University

CO-EDITOR

Dr. Res. Assist. Ayşe DURAK
Akdeniz University

SECTION EDITORS

Prof. Dr. Noriko AKİTA,
Chiba University

Prof. Dr. Tonino GRIFFERO,
University of Rome Tor Vergata

Prof. Dr. Zuhale KAYNAKÇI ELİNÇ,
Akdeniz University

Prof. Dr. Sedef DOĞANER,
Wentworth Institute of Technology

Prof. Dr. Magdalena REMBEZA,
Gdansk University of Technology

Prof. Dr. Vladimir MAKU,
Belgrade University

Prof. Dr. Elif ÇELEBİ KARAKÖK,
Akdeniz University

Prof. Dr. İkbale ERBAŞ,
Akdeniz University

Prof. Dr. Şebnem ERTAŞ BEŞİR,
Akdeniz University

Prof. Dr. Hacer MUTLU DANACI,
Akdeniz University

Prof. Dr. Hilal ERKUŞ,
Akdeniz University

Prof. Dr. Hilal Tuğba ÖRMECİOĞLU,
Akdeniz University

Prof. Dr. Dilek KOÇ SAN,
Akdeniz University

Assist. Prof. Dr. Emrah YILDIRIM,
Akdeniz University

Assist. Prof. Dr. Sıdıka Benan ÇELİKEL,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Mehmet İNCEOĞLU,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Engin KEPENEK,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Clara GARCÍA-MAYOR,
Universidad De Alicante

Assoc. Prof. Dr. Ceren SELİM,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Kristine VUGULE,
Latvia University of Life Sciences and Technologies

Prof. Dr. Federico DE MATTEİS
University of L'Aquila

Prof. Dr. Mohammed BOUBEZARİ
Universidade Lusófona

Prof. Dr. Sedef DOĞANER
Wentworth Institute of Technology

Doç. Dr. Susana ALVES
Sapienza University of Rome

Doç. Dr. Saadet Toker BEESON
University of Texas at San Antonio

Dr. Marco DELLİ PAOLİ
Sapienza University of Rome

Dr. Elisabetta CANEPA
University of Genoa

Prof. Dr. Kemal Reha KAVAS
Akdeniz University

CONTACT

mimarlikdergi@akdeniz.edu.tr

Antalya, Konyaaltı

Publisher: Akdeniz University

Authors are responsible for the copyright of figures, pictures and images in the articles, the content of the articles, the accuracy of the references and citations, and the suggested ideas.



www.mimarlikdergi.akdeniz.edu.tr

e-ISSN: 2822-5244

YEAR: 2025, VOLUME: 4, ISSUE: 2

LANGUAGE EDITORS

Prof. Dr. Arda ARIKAN,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Ekin KAYNAK ILTAR,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Serkan KILIÇ,
Akdeniz University

COPY EDITORS

Res. Assist. Mikail AÇIKEL,
Akdeniz University

Res. Assist. Elif PARLAK,
Akdeniz University

Res. Assist. Şerife Betül ÇETİNKAYA,
Akdeniz University

Res. Assist. Deniz ÖZGÜL,
Akdeniz University

COVER DESIGN

Res. Assist. Mikail AÇIKEL,
Akdeniz University

SECRETARY

Res. Assist. Büşra GÖKÜZ,
Akdeniz University

LOGO DESIGN

Assist. Prof. Dr. Sıdıka Benan ÇELİKEL,
Akdeniz University

SCIENTIFIC AND ADVISORY BOARD

Prof. Dr. Ali Murat TANYER,
Middle East Technical University

Prof. Dr. Burak BEYHAN,
Muğla Sıtkı Koçman University

Prof. Dr. E. Füsun ALİOĞLU,
Kadir Has University

Prof. Dr. Kağan GÜNÇE,
East Mediterranean University

Prof. Dr. Nuriye SAY,
Çukurova University

Prof. Dr. Özge YALÇINER ERCOŞKUN,
Gazi University

Prof. Dr. Özlem ER,
İstanbul Bilgi University

Prof. Dr. Ziya GENÇEL,
Akdeniz University

Assoc. Prof. Dr. Antonella CONTIN,
Politecnico di Milano University

Prof. Dr. Ömür BARKUL
Yıldız Teknik University

Prof. Dr. Neslihan DOSTOĞLU
İstanbul Kültür Üniversitesi

INDEXED IN

OJOP | Online Journal Platform and Indexing Association

Google Scholar

EuroPub

CONTACT

mimarlikdergi@akdeniz.edu.tr

Antalya, Konyaaltı

Publisher: Akdeniz University

Authors are responsible for the copyright of figures, pictures and images in the articles, the content of the articles, the accuracy of the references and citations, and the suggested ideas.



www.mimarlikdergi.akdeniz.edu.tr

e-ISSN: 2822-5244

YEAR: 2025, VOLUME: 4, ISSUE: 2

CONTENTS

Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Rekreasyon Alanlarının Mimari Tasarımı: Düzce Üniversitesi Yarı Olimpik Kapalı Yüzme Havuzu Örneği

(Architectural Design of Sustainable Recreational Facilities on University Campuses: A Case Study of the Semi-Olympic Indoor Swimming Pool at Düzce University)

Nuray BENLİ YILDIZ ve Özlem BAYRAK131-151

Identification OF Critical Challenges Hindering Effective Stakeholder Anagement in Construction

Projects

(İnşaat Projelerinde Paydaş Yönetimini Etkileyen Kritik Engellerin Belirlenmesi)

Güliden GÜMÜŞBURUN AYALP ve Emine YÜKSEL DENİZ.....152-180

CONTACT

mimarlikdergi@akdeniz.edu.tr

Antalya, Konyaaltı

Publisher: Akdeniz University

Authors are responsible for the copyright of figures, pictures and images in the articles, the content of the articles, the accuracy of the references and citations, and the suggested ideas.

ÜNİVERSİTE KAMPÜSLERİNDE SÜRDÜRÜLEBİLİR REKREASYON ALANLARININ MİMARİ TASARIMI: DÜZCE ÜNİVERSİTESİ YARI OLİMPİK KAPALI YÜZME HAVUZU ÖRNEĞİ

Architectural Design of Sustainable Recreational Facilities on University Campuses: A Case Study of the Semi-Olympic Indoor Swimming Pool at Düzce University

Nuray BENLİ YILDIZ ^{1*}, Özlem BAYRAK ²

^{1*} Düzce Üniversitesi, Sanat, Tasarım ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü., 81060, Düzce, Türkiye, 0000-0003-0772-3634

² Düzce Üniversitesi, Lisansüstü Enstitüsü, Mimarlık ABD, 81060, Düzce, Türkiye 0009-0004-0163-2883

Makale Bilgisi

Makale Geçmişi:

Geliş	09.04.2025
Düzeltilme	27.05.2025
Kabul	30.05.2025

Anahtar Kelimeler:

Kapalı Yüzme Havuzu,
Sürdürülebilir Mimarlık,
Mimari tasarım süreci,
Üniversite kampüs tasarımı,
Fonksiyonel Mekan Planlaması,
Düzce Üniversitesi Konuralp Yerleşkesi

ÖZ

Üniversite kampüslerinde yer alan rekreasyon alanları ve sportif aktiviteler, öğrencilerin sosyal etkileşimlerinin yanı sıra fiziksel ve zihinsel gelişimleri açısından da önemli katkılar sunmaktadır. Özellikle yüzme gibi belirli spor dalları, özel mekânsal gereksinimler doğrultusunda planlanmış yapılarla desteklenmelidir. Bu bağlamda çalışmanın temel araştırma soruları, “Üniversite merkez yerleşkesinde tasarlanacak yarı olimpiik yüzme havuzu nasıl kurgulanmalıdır? Tasarım, yapım ve işletme süreçlerinde sürdürülebilirliği sağlamak adına hangi mimari kararlar alınmalıdır?” şeklinde belirlenmiştir. Araştırmada nitel yöntemlerden, durum çalışması (case study) araştırma deseni olarak benimsenmiştir. Alan çalışması kapsamında, 2008 yılında Düzce Üniversitesi yerleşkesinde projelendirilen Kapalı Yarı Olimpiik Yüzme Havuzu’nun tasarım süreci detaylı biçimde incelenmiştir. Çalışmada, yapının mimari kararları ve bu kararlara temel oluşturan gerekçeler ortaya konmuştur. Literatürde genellikle yüzme havuzları statik, mekanik ve kimyasal açılardan ele alınmakta olup, mimari bağlamda sınırlı incelemeye tabi tutulmaktadır. Söz konusu yapı, ekonomik ve işlevsel çözüm önerileriyle öne çıkmış; Devlet Planlama Teşkilatı tarafından örnek proje olarak değerlendirilerek farklı üniversitelerde benzer uygulamalara kaynaklık etmiştir.

Article Info

Article History:

Received	09.04.2025
Revised	27.05.2025
Accepted	30.05.2025

Keywords:

Indoor Swimming Pool,
Sustainable Architecture
Architectural Design Process,
University Campus Planning,
Functional Space Planning
Duzce University, Konuralp campus

ABSTRACT

Recreational spaces and sports activities within university campuses play a significant role not only in enhancing students’ social interactions but also in supporting their physical and mental development. In particular, certain sports such as swimming require specifically designed architectural environments to meet their unique spatial needs. In this context, the main research questions of the study are: “How should a semi-olympic swimming pool, to be designed within a university’s main campus, be planned? What architectural decisions should be made to ensure sustainability throughout the design, construction, and operational phases?” The study adopts a qualitative research method, specifically employing the descriptive analysis method, and is structured as a case study. Within the scope of the field study, the design process of the Indoor Semi-Olympic Swimming Pool, planned in 2008 on the Düzce University campus, was examined in detail. The study aims to reveal the architectural decisions behind the project along with their underlying justifications. In the literature, swimming pools are predominantly discussed in terms of structural, mechanical, and chemical aspects, whereas architectural considerations remain limited. Distinguished by its economic and functional solutions, the project was later recognized by the State Planning Organization as a model example and inspired similar implementations on other university campuses.

* Corresponding author.

To Cite This Article: Benli Yıldız, N., Bayrak, Ö., (2025). Üniversite Kampüslerinde Sürdürülebilir Rekreasyon Alanlarının Mimari Tasarımı: Düzce Üniversitesi Yarı Olimpiik Kapalı Yüzme Havuzu Örneği. *Akdeniz University Journal of The Faculty of Architecture*, 4(2): 131-151

1. GİRİŞ

Rekreasyon kelimesi İngilizcede bulunan “recreate” kelime kökünden gelmektedir. İngilizcede bu kavram yeniden yaratmak, yeniden oluşturmak anlamına gelmektedir. Rekreasyon, günlük hayatın tekdüzeliğinden artan boş zamanlarda ruhsal açıdan yenilenmek olarak da kullanılabilir ([Ayhan ve Özel, 2020](#)) Boş zamanlarda yapılan faaliyetler; dinlenme, eğlenme ve gelişim fonksiyonlarına hizmet etmektedir. Burada insanlar dinlenmeleri; rahatlamaları, iş/okul stresinden uzaklaşmalarını sağlarken; eğlenme, spor ve eğlence faaliyetlerine katılarak fiziksel ve psikolojik olarak iyileşme kaydederler. Gelişme ise; kişisel gelişim, sosyalleşme ve benliğini tanırlar ([Gökmen ve Şentürk, 2022](#)). Sportif faaliyetlerde bulunmak, beyinde mutluluk veren seratonin hormonu salgılanmasında etkilidir. Yapılan bazı çalışmalarda spor yapanların, yapmayanlara oranla benlik saygısı ve mutluluk düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlenmiştir ([Demir ve Duman, 2019](#)). Mutluluk kavramı gelişimci yaklaşımda, bireyin kendini gerçekleştirme, potansiyelini ve güçlerini en iyi şekilde kullanması, yaşamda anlam bulması ve erdemli bir yaşam sürmesi ile yakından ilişkilidir ([Koydemir ve Mısır, 2015](#)). Sportif faaliyetler özellikle sağlıklı olmak, formda kalmak ve stresten uzaklaşmak için tercih edilmektedir ([Memiş ve Ekeneci, 2007](#)). Bunların yanı sıra liderlik, ([Durukan vd., 2007](#)), hoşgörülülük ([Taşkın vd., 2019](#)) gibi kavramlarda da spor yapan bireylerin davranışlarında olumlu yönde artış görülmüştür. Fiziksel aktiviteye katılmanın anlık veya geçici süreliğine değil, genel olarak bireyin mutluluk ve doyum süresinin sürekli ve kalıcı olduğu belirtilmektedir ([Ayhan ve Özel, 2020](#)).

Üniversite öğrencileri toplumda bir kesim olarak incelendiğinde ise, eğitim sorumluluğu olan, boş vakitleri okuduğu bölüm, sınıf, fakülte ve ikamet imkanlarına göre zamansal olarak değişiklik gösteren bireylerdir ([Gökmen ve Şentürk, 2022](#)). Fakat bu zamanın pasif (kitap okuma, TV, sinema, tiyatro seyretme; alışveriş yapma, arkadaşlarıyla muhabbet etme gibi) olarak mı yoksa aktif (dil öğrenme, spor yapma, kültür/sanat faaliyetlerinde etkin rol alma) olarak mı geçirildiği önemlidir ([Gökmen ve Şentürk, 2022](#)). Yapılan önceki çalışmalarda, üniversite gençliğinin %40-50'sinin fiziksel aktivitelerde bulunmadığı ([Keating vd., 2005](#)), Türkiye’de ise %62,1 düzenli fiziksel aktivite yapmadığı ([Peker vd., 2023](#)) tespit edilmiştir. Üniversite kampüs alanlarında boş zamanı olan genç öğrenciler için enerjilerini atabilecekleri, sporlar arasında basketbol, voleybol, futbol, tenis gibi sporlardan biri de yüzmedir.

Türkiye’de faaliyet gösteren birkaç üniversite kampüsünde yapılan anketler, kapalı yüzme havuzunda yüzmenin en çok talep edilen sportif faaliyetlerden biri olduğunu ortaya

koymuştur. Kullanıcı memnuniyetini etkileyen faktörler, kaliteli bir mekân, temizlik, etkili havalandırma, huzurlu bir ortam ve nitelikli personel olarak özetlenmektedir ([Memiş ve Ekeneci, 2007](#)).

Türkiye dört mevsimin yaşandığı bir ülkedir. Açık yüzme havuzları, özellikle Ege ve Akdeniz gibi daha güneşli bölgelerde uzun süre kullanılabilirken, diğer bölgelerde iklim koşulları nedeniyle kullanım süreleri 1-2 aya kadar düşebilmektedir. Yüzme, fiziksel ve zihinsel faydaları nedeniyle doktorlar tarafından en çok önerilen spor dallarından biridir. Ancak yüzmenin yıl boyunca sürdürülebilmesi, genellikle kapalı yüzme havuzlarıyla mümkün olmaktadır ([Yürekli, 2012](#)). Kapalı yüzme havuzlarının belirli bir su ve ortam sıcaklığını koruyabilmesi, her mevsimde ve iklimde kullanılabilmesine olanak tanıdığı için son yıllarda hem dünyada hem de Türkiye’de yaygınlaşmaktadır.

1.1 Havuzların Tarihçesi

İnsanlar, su kenarlarından uzaklaşıp daha engebeli ve yüksek bölgelerde yaşamaya başlayınca içme suyunu karşılamak için suyu biriktirmeye başlamışlardır Böylece, havuzların geçmiş i neolitik döneme kadar uzanmaktadır ([Çelik, 2016](#)).

Hintlilerin havuzları dini açıdan kullanmaları M.Ö. 3000’lere kadar dayanmaktadır. Sonrasında Roma döneminde toplu banyo ve yüzme aktiviteleri, Ruslarda buhar banyoları, soğuk nehir ve gölde yüzmek de çok rastlanan bir etkinlik iken Türkler ise genellikle suyla ilgili etkinlikleri Türk hamamı üzerinden gerçekleştirmiştir ([Yürekli, 2012](#)).

Antik Olimpiyat Oyunları’ndan esinlenerek, 1896 yazında Yunanistan Atina’da modern “Olimpiyat Oyunları” başlamıştır. Yapılan müsabakaların içinde en başından beri “Yüzme” temel sporlardan biri olarak ilk sıralarda yer almıştır ([Wikipedia, 2024](#)).

Havuzların Türkiye’deki tarihçesine baktığımızda, İstanbul’daki “Ünyon Kulüp” sahası sayılmazsa Cumhuriyetin ilanından önce spor tesisi olarak adlandırılabilcek bir yapılaşmanın olmadığı belirtilmektedir ([Doğu, 1944](#)). 1940 yılında ise nüfus başına 0,1 m²’ye kapalı yüzme havuzu yapılması konusunda bazı genelgeler yayımlanmıştır. Bu genelgelerle birlikte, 10x25 m ebadında kapalı yüzme havuzu ve yüzme bilmeyenler için 22x10 m’lik daha büyük havuzlar yapılması talep edilmiş, bütçelerinin de belediyelerin gelirlerinden tahsis edileceği bildirilmiştir ([Doğu, 1944](#)). Bu yönergede spor komplekslerinin mümkün olduğunca bir arada inşa edilmesi önerilmiş, bu yaklaşımın yer kazancı ve tesislerin daha etkin kullanımını mümkün kılacağı belirtilmiştir. Şanlıurfa şehri spor kompleksi örnek olarak gösterilmiştir ([Doğu, 1944](#)). Bu

yönergeler doğrultusunda, öncelikle büyük şehirlerde, ardından diğer illerde kapalı yüzme havuzları inşa edilmeye başlanmış ve zamanla tüm Türkiye'ye yayılmıştır.

1.2 Yarı Olimpik Yüzme Havuzları

Havuzlar (i) Açık havuzlar, (ii) Kapalı ve (iii) Üzeri kapatılabilen yüzme havuzları şeklinde yapısal olarak 3 gruba ayrılmaktadırlar. Havuzlar kullanıcı çeşitliliği açısından (kamuya açık) ve özel olarak ikiye ayrılmaktadır. Bunların dışındaki ayırımlar kullanım amaçları için olup, hayli çeşitlilik göstermektedir; sportif antrenman, çırpınma, yarışma, eğlence, eğitim, terapi, masaj, çocuk, kaplıca, su altı sporları gibi çeşitlenmektedir ([Yürekli, 2012](#)).

Ölçüleri (derinlikleri ve uzunluk) Uluslararası Yüzme Federasyonu (FINA: Federation Internationale de Natation) Standartları ile belirlenen yarışma ve antrenman havuzlarına “olimpik” ismi verilmektedir. Olimpik (Uzun kulvar) ve Yarı olimpik (kısa kulvar) olarak uzunluklarına göre ikiye ayrılmaktadır. Olimpik havuzlar 25 metre en, 50 metre boy ve 2 metre (minimum) derinlik şeklinde iken yarı olimpik yüzme havuzları 12,5 metre en, 25 metre boy ve 2 metre (minimum) derinlik ölçülerinde olmalıdır. Yarışmalarda, her iki kenardaki kulvarlar suyun duvara çarpıp geri dönerek dengesizlik yaratma riski nedeniyle kullanılmamaktadır ([Yüzme havuzu, 2024](#)).

1.3 Yüzme Havuzuyla ilgili Benzer Çalışmalar

Yüzme havuzları günlük yüzme aktivitelerinin ve yarışmaların yapıldığı mekanlar olmakla birlikte, aynı zamanda yüzme öğretildiği için eğitime de hizmet veren mimari yapılardır. Son yıllarda yüksek öğretim yapılarında DPT tarafından hız verilmekte olmakla birlikte MEB (Milli Eğitim Bakanlığına) bağlı orta öğretim yapılarına da kaydırılmak istenmektedir ([Sayın, 2008](#))

Yüzme havuzlarının sadece fiziksel değil, psikolojik olarak olumlu etkisi çok olmasına rağmen, literatürde yapılan sıkı taramalara rağmen daha çok inşaat ve makine mühendisliği konuları olarak karşımıza çıkmıştır. Bunlar;

- [Sayın](#) (2008); Yaptığı yüksek lisans tezinde aydınlatma sistemleri üzerine yoğunlaşmaktadır. Gazi Üniversitesi Kapalı Yüzme havuzunun doğal ve yapay aydınlatma sistemlerini incelemiştir.

- [Mika-Shalyha](#) vd. (2024), yeşil mutabakat kararlarına uygun olarak, kullanılan temiz su kaynaklarını azaltmaya yönelik deşarj ve yağmur suyu toplama eğilimleri üzerine, Polonya’da bir aquaparkın yıllık su tüketimini azaltmaya yönelik makale yayınlamıştır.
- [Yürekli](#) (2012)’nin yüksek lisans tez çalışmasında ise Kapalı yüzme havuzlarının ısı, su yalıtımı, nem kontrolü ve havalandırma gibi konfor koşullarını farklı malzeme seçimleri üzerinden karşılaştırmıştır.
- [Çalışır](#) (2015)’in çalışmasında ise Dünya’daki kapalı yüzme havuzlarının fonksiyon şemaları üzerinden genetik algoritma kullanılarak tasarımın parçalarını tek tek ele alarak iyileştirme süreçlerine odaklanılmıştır .
- [Çevikel](#) (2010)’da ise Betonarme havuzların kaplama malzemelerinin (PVC, Cam Mozaik ve Seramik Karoların) uygulama yönünden fiziksel ve kimyasal özellikleri açısından karşılaştırılmıştır
- [Kandemir ve Kavraz](#) (2023) makalelerinde ise Trabzon Mehmet Akif Ersoy kapalı yüzme havuzu ana etkinlik mekanının akustik açıdan analiz etmişlerdir.
- [Kayakıran](#) (2019) ise ahşap tutkallı tabakalı ahşap yapı elemanlarının geniş açıklık geçmesi açısından yapısal olarak incelemiş, alan çalışması olarak da Kocaeli Körfez Yüzme havuzu verilmiştir.
- [Dinler vd.](#) (2010) ise yüzme havuzlarının daha çok, denge deposu su hacminin hesaplanması, havuz için gerekli suyun ısıtılması, tesisat boru çaplarının belirlenmesi ve uygun debi için pompa gücünün hesaplanması gibi mekanik konuların bilgisayarla hesaplanmasına odaklanılmıştır.

2. MATERYAL YÖNTEM

Rekreasyon alanı olarak kapalı yüzme havuzları bu çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında kapalı yüzme havuzlarıyla ilgili literatürel araştırmalar yapılmakla birlikte Düzce Üniversitesi, Konuralp Yerleşkesinde inşaa edilen yarı olimpik yüzme havuzu binası materyal kapsamında ele alınmıştır.

Çalışmada “Üniversite merkez yerleşkesinde tasarlanacak ve uygulanacak olan yarı olimpik yüzme havuzunun tasarımı nasıl olmalıdır? Tasarım, inşaat ve işletme süreçlerinde yapının ve işlevinin sürdürülebilir olması için hangi tasarım kararları alınmalıdır?” araştırma sorularına cevap aranmaktadır.

Bu çalışmada, nitel araştırma yöntemlerinden, durum çalışması (case study) olarak tanımlanan araştırma deseni seçilmiştir. Bu yöntemde verilen örneklem bağlamında

derinlemesine bilgi verilmektedir. Verilen bilgilerden çıkarımlar yapılması, öneriler getirilmesi ise mümkündür. Yapının tasarım süreci ve dikkat edilen mevzular durum çalışması araştırma deseniyle detaylı olarak verilmiştir. Böylece literatürde çok az sayıda bulunan kapalı yüzme havuzu tasarımı problemine bir açıklık getirilmesi hedeflenmiştir.

Yöntem açısından proje müellifi yazar olması sebebiyle yapının tasarım ve yapım süreç bilgi aktarımı söz konusudur. Bunların dışında müellif bina içinde en az bir yıl süreyle de aktif olarak çalıştığı ve sonrasında da havuz yapısını yıllardır kullanması sebebiyle kendisi ve diğer kullanıcıları gözlemleyecek yeterli zamanı bulmuştur. Bunların yanısıra aktif olarak orada görev yapan kişilerle de görüşülmüş, yapı hakkında görüşleri yıllar içinde farklı aralıklarla alınmıştır.

3. ALAN ÇALIŞMASI: DÜZCE ÜNİVERSİTESİ KAMPÜSÜ ÖRNEĞİ

3.1 Düzce İli

Düzce ili, Türkiye'nin Batı Karadeniz bölgesinde bulunmaktadır. Coğrafi konumu itibarıyla Ankara ve İstanbul gibi iki büyük metropolün tam ortasında bulunmaktadır. Şehir, Bolu ve Sakarya ile komşudur ve kuzeyde Akçakoca ilçesiyle Karadeniz'e kıyısı vardır. 1999 yılında yaşanan Gölçük ve Kaynaşlı Depremlerinde büyük hasar almıştır ([Özarslan, 2001](#)). Depremler sonrasında Bolu'dan ayrılarak Düzce il statüsüne kavuşmuştur ([Resmi gazete, 1999](#))

İklim: Batı Karadeniz iklimi görülmektedir. Köppen iklim sınıflandırmasına göre Türkiye'de Karadeniz'e kıyısı olan bölgelerde okyanusal iklim (Cfb) ve yağışlı dönence altı iklimi (Cfa) etkili olmaktadır. İklim değişikliği ile birlikte farklı yıl aralıklarında yapılan sınıflandırmalara göre Cfa'ya doğru kaymaktadır. Bu durumda, her mevsim yağışlı olmakla birlikte, yazları sıcak, kışları soğuk ve nemli olarak tanımlanmaktadır ([Baş ve Palta, 2024](#)).

3.2 Düzce Üniversitesi

Düzce Üniversitesi 1976 yılında Düzce Meslek Yüksek Okulu İstanbul Teknik Üniversitesi Sakarya Mühendislik Fakültesi'ne bağlı olarak kurulmuştur. 1992 yılında Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi'ne bağlanmıştır. 17 Mart 2006 tarihinde ise Düzce Üniversitesi olarak kuruluşu yapılmıştır ([Duzce, 2023](#)). Kurulduğu yıl 5364 öğrencisi varken, günümüzde 19 Fakülte, 5 Enstitüsü, 10 Meslek Yüksekokulu ile 30.000'in üzerinde öğrencisi bulunmaktadır ([Duzce, 2025](#)). Düzce Üniversitesinin ana kampüsü Konuralp mahallesinde yer almaktadır. Konuralp Yerleşkesi Prusias ad Hypium adlı arkeolojik sit alanına oldukça yakındır. Bu alanda kentsel ve kültürel kimlik kaybı yaşandığı görülmekle birlikte ([Tuna ve Erdoğan, 2017](#)) yoğunlukla üniversite öğrencileri ve personeli ikamet etmektedir.

3.3 Konuralp Yerleşkesi Spor İmkanları ve Planlanması

Konuralp yerleşkesi, spor adına kapalı yüzme havuzu inşa edilmeden önce tenis kortları, 500 kişilik bir spor salonu ve açık basketbol/voleybol sahaları barındırıyordu. Kapalı yüzme havuzunun yapımından sonra ise atletizm ve futbol sporlarına yönelik 2000 kişilik bir stadyum inşa edilmiştir. Zamanla, tribünlerin, tenis kortlarının ve halı sahanın üstü, yağışlı havalarda verimli kullanım sağlanamaması nedeniyle kapatılmıştır.

Düzce ilinde, 2008 tarihine kadar yarı olimpiik kapalı yüzme havuzu bulunmamaktaydı. Devlet Planlama Teşkilatı tarafından fonlanacağı açıklanan Kapalı Yüzme Havuzu için, ayrılan bütçe oldukça azdı. Bu kapsamda Düzce Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı'nda çalışan mimar ve mühendisler, inşaat ihalesine çıkılabilmesi için minimum maliyetle bir proje hazırlanması için görevlendirilmiştir. Başlangıçta benzer bir deneyimi bulunmayan teknik ekip, uyum sağlamakta zorlanmış, ancak yapılan araştırmalar, benzer projelerin incelenmesi ve Boğaziçi Üniversitesi kapalı yüzme havuzuna düzenlenen teknik gezi sayesinde sürece adapte olmuşlardır. Proje kapsamında mimar olarak makalenin yazarlarından Nuray Benli Yıldız görevlendirilmiştir. Yapı daire başkanlığı bünyesinde çalışan makine mühendisi de benzer şekilde görevlendirilmiştir. İnşaat ve elektrik mühendisleri bulunmaması sebebiyle statik ve elektrik projeleri için hizmet alımı yoluna gidilmiştir.

Havuz diğer spor tesisleriyle yakın bir işlevsel zonlama yapılması amacıyla, kapalı spor salonu ve tenis kortlarının güneyindeki araziye konumlandırılmıştır. Söz konusu alanın doğu kısmı, ilerleyen süreçte büyük bir futbol sahası ve tribünlerin inşa edilmesine olanak tanımak amacıyla boş bırakılmıştır. Bu alanın seçilmesinde 'kampüs yaya' girişinin de burada planlanması etkili olmuştur. Bu sayede, hem kampüs içi hem kampüs dışı kullanıcıların spor tesislerine erişimlerinin kolaylaştırılması ve kampüs içinde oluşabilecek olan trafik yoğunluğunun önüne geçilmek istenmiştir.

Havuz alanının kuzeyinde ise geniş bir otopark alanı ayrılmıştır. Bu alan özellikle mezuniyet törenlerinin tribünlerde yapıldığı ve spor müsabakalarının yapıldığı günlerde yoğun olarak kullanılmaktadır. Kampüsün genel uydu görüntüsü [Şekil 1'de](#), Kapalı Yüzme Havuzu yakın uydu görüntüsü [Şekil 2'de](#) görülmektedir. Uydu görüntülerinden de anlaşılacağı üzere yapı; kapalı spor salonu, stadyum, tenis kortları ve BESYO (Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulu) inşaatına oldukça yakındır. Kapalı ve yarı açık tesislerle spor zonu oluşturulmuştur.

yanı sıra, üst kottan alt kota erişimi kolaylaştırmak amacıyla engelli rampası da arazide tasarlanmıştır.



Şekil 3. Kapalı Yüzme Havuzunun Dıştan Görünüşü (yazara ait fotoğraf, 2025).

Figure 3: Exterior View of the Indoor Swimming Pool (photo by the author, 2025).

4.1 Zemin Kat

Yapıya, çift rüzgârlık kapı sistemi kullanılarak giriş sağlanmaktadır. Bu detay, ısıtılmış iç mekânın ısı kaybını en aza indirmek amacıyla uygulanmıştır. Kullanıcılar binaya girdiklerinde, ilk olarak bekleme salonu ile karşılaşmaktadır. Bu alan, seyirci izleme alanına geçmek, havuza girmek için kayıt yaptırmak, gelecek yüzme seansı veya refakat ettiği kişiyi beklemek amacıyla tasarlanmıştır. Kullanıcıların, havuza geçiş için kontrol sistemlerinden geçerek alt kata yönlendirmeleri hedeflenmiştir. İdari yapının zemin katının devamında engelli WC'leri, antrenör odaları, personel soyunma odaları ve koridorun sonunda eğitim amaçlı bir sınıf bulunmaktadır. Bu ofislerin antrenör için olanları havuz iç mekanına bakarken, diğerleri ise yapının doğu ve güney cephesine bakmaktadır ([Şekil 4](#)).

Havuz bölümünün zemin katında ise refakatçiler ve sporcular için vitamin bar bulunmaktadır. İlerlendiğinde yarı olimpik yüzme havuzuna bakacak şekilde, 265 kişi kapasiteli, 6 kademeli seyirci tribünleri bulunmaktadır.

Bu tribünler yarış zamanlarında seyircilere hitap ederken, eğitim alınan zamanlarda ise genellikle velilerin çocuklarının yüzmelerini seyrederken, bekledikleri bir alandır. Bu süreçte velilerin, diğer velilerle sosyalleşmesi mümkün olabilmektedir. Vitamin barın yakın olması da bu sosyal etkileşimi artırılmasında etkili olmaktadır.

Vitamin bar ise ortamın nemli olması, yüzmeye hazırlıkta ve yüzme sürecinde fazla effort harcanması sebebiyle, eksilen su ve mineral eksikliğini gidermek için tasarlanmıştır.



Şekil 4. Düzce Üniversitesi Kapalı Yüzme Havuzu Zemin Kat Planı.

Figure 4: Duzce University Indoor Swimming Pool Ground Floor Plan.

4.2 -1. Bodrum Kat

Bu kat, giriş seviyesine göre bir alt kotta konumlanmasına rağmen, doğu ve güney cepheleri toprak zeminden uzaklaştırılarak, açıkta bırakılmıştır. Yapının zemin katında yer alan bekleme salonundan sonra, sporcular bodrum kata yönlendirilmektedir. Alt kata 120 cm genişliğindeki merdiven ile erişim sağlanmaktadır. Zemin kat ve bodrum kat arasında asansör planlanmamış, alt kattan engelli girişi ayrıca tasarlanmıştır. Binaya alt kottan da giriş verilmiştir. Giriş alanı, ayakkabı/terlik (temiz ayak/kirli ayak) değişimi için oturma birimleri ve ayakkabı raflarını içerecek şekilde düzenlenmiştir.

Yapının kuzeyinde, saunalar, dans ve jimnastik salonu ile tribünlerin alt kot farkından dolayı oluşan depo alanlarına erişim sağlanmaktadır. Dans jimnastik salonunda zaman zaman farklı spor aktivitelerine (pilates, zumba gibi) ev sahipliği yapmıştır.

Güney yönüne ilerleyen ana koridor, ıslak hacimlere ve soyunma odalarına açılmaktadır. Islak hacimlere yalnızca temiz terliklerle giriş yapılması zorunlu kılınmıştır. Koridor boyunca, karşılıklı konumlandırılmış bay ve bayan WC'ler ile duş alanları sıralanmış olup, koridorun sonunda havuz giriş ve çıkışlarının yapıldığı bir ara hol bulunmaktadır.

Bu ara holde, havuz alanına geçiş için zorunlu duşlar ve ayak mantar havuzu konumlandırılmış olup, buradan çalışma havuzuna ve yarı olimpik havuza ulaşım sağlanmaktadır. Islak hacimlerin bulunduğu koridorun sonunda, bay ve bayan soyunma odaları

yer almakta olup, kullanıcı mahremiyetinin korunabilmesi için kapıları niş içinde konumlandırılmıştır. Ayrıca, soyunma odalarının güney yönünden doğal ışık ve hava alması sağlanmıştır.

Soyunma odaları içerisinde, kullanıcıların konforu ve güvenliği gözetilerek soyunma kabinleri ile dijital kilit sistemine sahip soyunma dolapları tasarlanmıştır. [Şekil 5'te](#) -1. Bodrum katın mimari planı detaylı şekilde görülmektedir.



Şekil 5. -1. Bodrum kat planı.

Figure 5. 1. Basement floor plan.

Havuz hacminin boyu 25 m, eni 16 m, derinliği 2.2 m boyutlarında yarı olimpik yüzme havuzu ve boyu 16m, eni 6 m, derinliği 1.40 m olan çalışma (çırpınma/eğitim) havuzu bulunmaktadır. Havuzlar toplamda 1200 m³ su hacmine sahiptirler. Yarı olimpik yüzme havuzunda her biri 2,5 metre genişliğinde, 6 kulvar bulunmaktadır ([Şekil 6](#)).

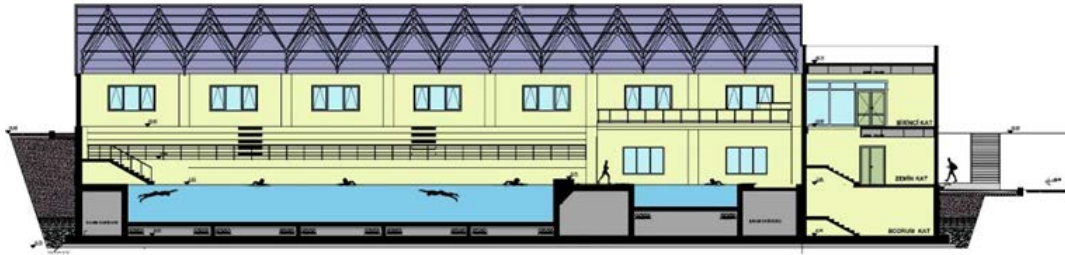


Şekil 6. Yapının içinden havuzlara bakış (yazarlara ait fotoğraf, 2025).

Figure 6: View of the pools from inside the building (authors' photo, 2025).

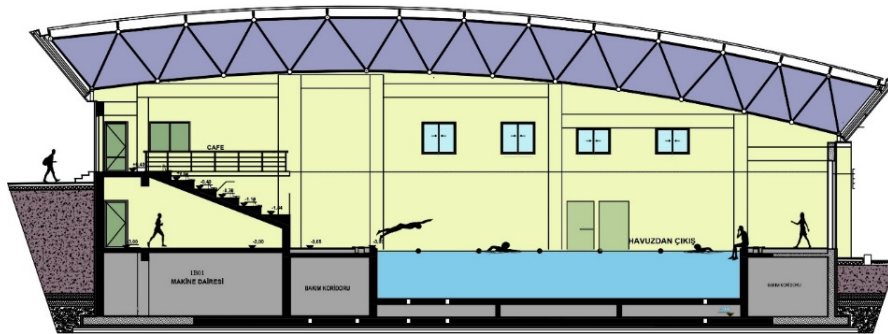
4.3 2. Bodrum Kat

Bu kat planında ise kesitten de gözüktüğü üzere havuzun derinliği, dengeleme tankları ve trafo odası bulunmaktadır. Trafonun bina içine girebilmesi için, binanın zemin düzleminde kayar kapaklı bir alan oluşturulmuştur. Vinç yardımıyla trafo bu boşluğa yerleştirilerek, bina içine alınmıştır (Şekil 6-7).



Şekil 7. Havuz yapısının boyuna kesiti (Çizim ve renklendirme yazarlara aittir).

Figure 7. Longitudinal section of indoor swimming pool (Drawing and coloring by the authors, 2025).



Şekil 8. Kapalı Yüzme havuzunun enine kesiti (Çizim ve renklendirme yazarlara aittir, 2025).

Figure 8. Cross-section of indoor swimming pool (Drawing and coloring belong to the authors, 2025).

4.4 Binanın Taşıyıcı, Açıklık ve Renk Kararları

İdari birimin geçtiği açıklıklar fazla olmadığı için betonarme karkas taşıyıcı sistem tercih edilmiştir. Yapının çatısı ise üzerinde yürünemez düz çatı olarak kurgulanmıştır. Binanın üst düzleminde toplanan sular ise çörlenlerle binadan uzaklaştırılmışlardır. Bu kısım yansıtıcı yüzeyi arttırmak için çakıl taşlarıyla kaplanmıştır. Havuzun çatısına ilerleyen yıllarda, güneş enerji panelleri eklenmiştir.

Havuz bölümü için farklı çatı taşıyıcı ve kaplama alternatifleri arasında ahşap tutkallı çözümlerde bulunmasına rağmen ([Kayakıran, 2019](#)), nemli bir ortam olması büyük açıklık geçilmesi gerekliliği ve uygun maliyet arayışı sebepleriyle çelik uzay kafes sistemi tercih edilmiştir. Betonarme karkas duvarların üzerine eğrisel çelik uzay kafes sistemle havuz birimi kapatılmıştır. Yapının uzay kafes örtüsü 32/42 metre açıklık geçmektedir. Uzay kafes sisteminin kesittteki eğriselliği ise altında minimum hacim oluşturacak şekilde tasarlanmıştır. Bu hacim ne kadar büyük olursa, ısıtma, soğutma, havalandırma ve nem alma yükleri o kadar artacağı aşıkardır. Yapının sürdürülebilirlikle ilgili en önemli yaklaşımı, hem plansal hem de hacimsel olarak, minimum boyutlarda sınırlandırılmış olmasıdır.

Nem alma boruları, kedi merdivenleri uzay kafes sistemin arasına, aydınlatmalar ise kafes sistemin altına yerleştirilmiştir. Yapının çatısının rengi suyu imgelemesi ve hatırlatması amacıyla su yeşili rengi seçilmiştir. Mekânların ahşap kapıları ise müteahhit tarafından sağlanan renk kartelasında yine benzer sebeplerle, seçeneklerin içinden su rengine en yakın mavi renkte orta yoğunluklu lifli (MDF) olarak seçilmiştir. Ortamın nemli olması, yerlerin sıklıkla ıslak olması, temizlik amacıyla da ısıtılarak temizlenebilmesi sebebiyle bazı MDF kapıların altlarının su alması sebebiyle şiştiği görülmüştür. Sonrasında bu kapıların kısaltılmak suretiyle yerden yükseltildiği gözlemlenmiştir.

Tüm ofis, soyunma ve havuz dış camları ısı korunumu amacıyla (TS 825) çift cam olup, mahremiyet sebebiyle reflekte camlar tercih edilmiştir. Dışarıdaki cam çatı rengiyle de uyumlu yeşil renkli reflekte camlar tercih edilmiştir. Böylece perde veya jaluzi masraflarından iktisat yapılmıştır. Havuz birimlerinde Düzce'nin Batı Karadeniz iklimine tabi olması, bulutlu gün sayısının fazla olması sebebiyle, içeride aydınlatmanın çalıştırıldığı durumlarda dışardan içerinin gözükmemesi sebebiyle faaliyete geçer geçmez, camlar ayrıca filmle kaplanmıştır. Bu durumda reflekte cam yapmanın ana hedeflerinden biri gerçekleştirilememiştir.

İzleyici tribünlerini havuzdan ayırıştıran korkuluklar paslanmaz çelikten seçilirken, yer kaplama seramiklerinin kaydırmaz özellikte olmasına dikkat edilmiştir. Fakat ortam çok ıslak, havuz kimyasalları sebebiyle fazla agresif olduğu için aradan geçen yıllar içinde fiziksel deformasyonlar gözle görülebilmektedir.

Yapı genel olarak güneye yönlendirilmiştir, havuz kitlesinin pencereleri en büyük pencereler olup, havuz hacminin güney cephesi boyunca geniş pencerelere yer verilmiştir. Bu sayede doğal aydınlatmadan hem ışık hem de ısı açısından maksimum düzeyde yararlanılması amaçlanmıştır. Yapının batı cephesi ise büyük boşluklar cam tuğla ile doldurulmuştur. Yapının kuzey cephesi ise yüzey alanının ve ısıtılacak hacmi azaltmak amacıyla tek kat olarak tasarlanmış, pencere boyutları ise küçük tutulmuştur. Enerji verimliliğini artırmak adına, çatı kaplamasının sandviç panel olarak uygulanması planlanmış, ancak tasarımdaki eğimli geometri nedeniyle özel üretim gerektirdiğinden, alternatif bir çözüm olarak çelik çatı panellerinin arasına taş yünü yerleştirilerek, tasarlanan eğrisel form korunmuştur.

Yapının işlevi gereği derin olması sebebiyle, içeriye daha çok ışık almak amacıyla çatının içinde eğim yönüyle aynı yönde ışık bantları tasarlanmıştır. Fakat bu ışık bantları, müteahhit firmanın işletme sırasında su kaçaklarına sebep olabileceği, bakımının zor olacağı gerekçeleriyle imalat değişikliği talep etmişlerdir. İdare tarafından kabul edilmiştir, ışık bantları imalatı iptal edilmiştir.

4.5 Havuz Tasarımının Mekanik ve Elektrik Yönü

Havuzlar teknik detay açısından yoğun ve tipik özelliklere sahiptirler. Havuz kenarlarına ilişkin detaylar, benzer projelerden destek alınarak, tamamlanmıştır.

Havuz, toplam 1.200 m³ su kapasitesine sahip olup, su sıcaklığı 27°C, iç mekân sıcaklığı ise 28-29°C aralığında tutulmaktadır. Su kalitesinin sürdürülebilirliğini sağlamak amacıyla otomatik ilaçlama sistemi kullanılarak 24 saat kesintisiz filtrasyon sağlanmaktadır. Havuz ortamında yüksek su buharı yoğunluğu nedeniyle oluşan yüksek nem düzeyi, nem alma santralleri aracılığıyla kontrol edilmektedir ([Duzce, 2024](#)).

Kapalı yüzme havuzlarında konfor koşullarının sağlanabilmesi için, havuz suyu sıcaklığı ile ortam sıcaklığı arasındaki farkın 2°C'yi aşmaması önerilmektedir. Nem kontrolü, yalnızca kullanıcı konforunu değil, aynı zamanda bina ömrünü, mekanik sistemlerin performansını ve insan sağlığını doğrudan etkileyen kritik bir faktördür. Bağıl nem seviyesinin %65'in üzerine çıkması, duvar ve pencerelerde yoğuşma, yapı elemanlarında korozyon ve mekanik sistemlerde arızalar gibi çeşitli sorunlara yol açabilmektedir ([Öztürk ve Güngör, 2016](#)).

Özellikle kapalı yüzme havuzlarının iç mekân hava kalitesi, kullanıcıların geçirdiği süre ve fiziksel aktiviteler göz önünde bulundurulduğunda büyük önem taşımaktadır. Ayrıca, olası elektrik kesintileri durumunda, havuz alanında acil durum aydınlatmaları trafoya bağlıdır. Böylece operasyonel süreklilik ve kullanıcı güvenliği sağlanması amaçlanmıştır.

4.6 İnşaat Aşaması:

Yapılan tasarım ve projeler ile anahtar teslimi götüre bedel üzerinden 16.06.2008 yılında ihaleye çıkmıştır. İhale, Demirkaya İnşaat San. Tic'in uhdesinde kalmıştır. İnşaat Mayıs 2009 tarihinde, idare tarafından teslim alınmış, geçici kabulü yapılmıştır ([Düzce Ü. Faaliyet raporu, 2009](#)).

Projenin tasarım aşamasında görevli olan teknik personel, inşaatında da teknik kontrol amaçlı olarak görevlendirilmiştir. Yapı İşleri Tek. Dai. Başkanlığınca uygulama çizimleri yapıldığı, pozlarının yazılması sebebiyle inşaat aşamasında teknik şartname, proje, yaklaşık maliyet uyumsuzluğu yaşanılmamıştır. Yüklenici firma sadece tavan ışıklıklarında, işletme aşamasında zorluk olacağı gerekçesiyle imalat değişikliği talep etmiştir.

4.7 Malzeme

Kapalı yüzme havuzlarında soyunma odaları, duş alanları, WC'ler ve havuz kenarları hem havuz kullanıcıları, hem de temizlik personeli tarafından sıklıkla ıslatılan ve kayganlaşma riski taşıyan alanlardır. Bu nedenle, kayma ve yaralanma vakaları bu tür tesislerde yaygın olarak görülmektedir. Güvenli kullanım koşullarının sağlanması amacıyla, bu alanlarda kullanılan malzemelerin kolay temizlenebilir, etkili drenaj sağlayan ve yüksek kaymazlık direncine sahip özelliklerde olması gerekmektedir. Yapılan malzeme araştırmaları sonucunda, dayanıklılığı ve hijyenik özellikleri nedeniyle seramik malzemeler ön plana çıkmıştır ([Çevikel, 2010](#)). Bununla birlikte, kaymazlık gereksinimlerinin karşılanabilmesi adına, yüzeyleri tamamen sırlanmamış ve yüksek kaymazlık direncine sahip ürünler tercih edilmiştir. Bu seçim, kullanıcı güvenliğini artırmak ve zemin kaynaklı kazaları en aza indirmek amacıyla gerçekleştirilmiştir.

4.8 Bitkilendirme:

Yapının kuzeyine mavi ladin ağaçları dikilmiştir. Böylece kışın hâkim rüzgarı kesmek, yazın da gölge vermesi amaçlanmıştır.

5. BULGULAR

Bir yapının sürdürülebilir olmasını sağlamak için sadece ekolojik sürdürülebilirlik değil, Sosyal ve ekonomik sürdürülebilirlik bağlamlarına da dikkat edilmelidir. Bu sebeplerle Düzce Üniversitesi Konuralp Ana yerleşkesinde bulunan Kapalı Yüzme havuzunun proje/inşaat

/kullanım aşamalarına ilişkin yapının sürdürülebilirliğine katkı saylayan kriterler maddeler tablolastırılmıştır.

Tablo 1. Havuz yapısı sürdürülebilirlik kriterleri açısından değerlendirilmesi.

Table 1. Evaluation of the pool structure in terms of sustainability criteria.

Çevresel Sürdürülebilirlik	Yer Seçimi	Spor komplekslerine yakınlık; Kampüs yaya kapısına yakınlık Toplu taşımaya yakınlık, Otopark varlığı
	Işık ve Havalandırma	Havuz kitlesinin, kuzeye bakan duvarında küçük, güneye bakanda büyük pencereleri mevcuttur. Doğal ışık ve hava alınabilmektedir. Ayrıca tabiki mekanik havalandırma da mevcuttur. Nem alma cihazlarıyla da hava konforu sağlanmaya çalışılmaktadır. Havuzun üstündeki ışık bantları yapılmış olsaydı, daha aydınlık bir hacim elde edilmiş olurdu. Neredeyse tüm mekanlar doğal hava ve ışık alabilmektedir. (Sadece havuz kitlesine bakan 1 adet WC, 1 adet duş, ofisler mekanik havalandırma ile havalandırılmaktadır.) Jimnastik salonuna mekanik havalandırma yapılmalıdır. Havuz kitlesi batı cephesinde ise sadece doğal ışık alınmaktadır.
	Malzeme Kararları	Havuz: Kaydırmaz seramik seçilmiştir.
		Kapılar: Ahşap MDF seçilmiş olup, sudan korumak açısından daha kısa sipariş verilebilmiştir. Enerji verimliliği açısından giriş kapısı rüzgarlıklılı olarak tasarlanmıştır.
		Pencereler: Çift cam tercih edilmiş, ısı yalıtımı açısından avantajlıdır. Reflekte cam takılmıştı, mahremiyet açısından film kaplanınca çok bir anlamı kalmamıştır.
	Engelli kararları	Korkuluklar: Paslanmaz çelikten imal edilmiştir,yıllar içinde kaplama tabakası yıpranmıştır.
		Asansör: Bütçe sebebiyle asansör yapılmamıştır. Rampa: Binanın dışından zemin ve bodrum kotlarına erişim sağlanmıştır. Engelli WC: Zemin ve bodrum katta yer ayrılmıştır.
	Taşıyıcı kararları	Uzay kafes sistem (Büyük açıklık geçildiği için tercih edilmiştir.) Betonarme Karkas Sistem (Küçük mekanlardan oluşan bir konfigürasyon olduğu için B.A. Yeterlidir.
	Renk kararları	Havuz üst örtüsü Turkuaz Rengi: Su rengini anımsatmak amacıyla seçilmiştir. Bina ana rengi kırık beyaz olarak seçilmiş, idari bina üstü ise çakıl taşı ile döşenerek, açık renkler seçilerek güneş ışınlarının çoğu yansıtılmak istenmiştir.
	Teknik alt yapı	Yapay aydınlatma Jeneratör Acil kaçış ışıklandırması Mekanik havalandırma Dengeleme tankları

Ekonomik Sürdürülebilirlik	Proje ve inşaat	Projelerin ağırlıklı olarak, kamu personeline çizdirilmesi Bütünleşik proje teslimi yapıldığı için çakışmaların, uyumsuzlukların ihale öncesi giderilmiş olması. Asansör yapılmaması, farklı kotlardan giriş sağlanması İnşaat kontrollerinin de proje çizenlerin olması sebebiyle, projenin anlaşılması ve uygulanmasında zorluk çıkmamıştır. Proje çizimini takiben hemen ihaleye çıkılmış olması sebebiyle, enflasyon ve fiyat farklarının az yaşanması.
Sosyal Sürdürülebilirlik	Kullanım	Ulaşımın kolay bir yere yapılması, spor kompleksinin içinde yer alması Tribün, bekleme, vitamin bar gibi sosyal alanların varlığı ile sosyal ağların genişlemesine imkân tanınması Kullanımların bir saat olarak sınırlandırılması, daha fazla kişinin yararlanmasını sağlamaktadır. Yüzme kursları aracılığıyla çocuklara ve kadınlara temel ve ileri seviyede yüzme kursları verilmektedir.

6. SONUÇ ve TARTIŞMA

Devlet Planlama Teşkilatının ödenek ayırmasıyla başlanılan yarı olimpik kapalı yüzme havuzunun, devlet imkanlarıyla, yapımının denetimini yapacak olan Düzce Üniversitesi Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı tarafından mimari ve mekanik projeleri çizilerek, geri kalan projeler ise doğrudan temin ihale yöntemiyle elde edilmiştir. Böylece proje aşamasından itibaren, ekonomik bir yapı olma yolunda ilk adımları atılmıştır.

Bütçenin sınırlı olması nedeniyle, yapı minimum boyutlarda tasarlanmıştır. Bu tasarım sürecinde sadece yapının planının değil, ısıtılacak hacim olan havuz kitlesinin hacmi küçük tutulmuştur. Çift giriş sistemi tasarlanarak asansör maliyetlerinden tasarruf edilmiştir. Bina girişinde rüzgarlık yapılması ile ısı kaçışları azaltılmaya çalışılmıştır. Bütçe açısından, ihale sürecinin gerçekleştiği dönemde, proje büyük şehirlerdeki iki lüks daire maliyetine denk gelecek şekilde uygun bir bütçeyle tamamlanmıştır. Yapı açıldığı tarihten itibaren bakım, onarım ve Covid salgını sırası ([Duzce, 2024](#)) hariç kesintisiz, Düzce halkına (özellikle öğrenci ve personeline) hizmet vermeye devam etmektedir. Üniversite kapalı havuzundan sonra Gençlik ve Spor Bakanlığı tarafından şehrin kuzey çevre yolu üzerine bir yarı olimpik kapalı yüzme havuzu daha yapılmıştır. Bu havuz da, aktif olarak çocuklar ve gençler tarafından kullanılmaktadır. Bu yatırımların sonucunda, Düzce ilinde yüzme spor dalında yetişen lisanslı sporcu sayılarında artış gözlenmiştir.

Düzce gibi sosyal imkanların az olduğu şehirlerde özellikle çocuk ve gençlerin spora teşvik edilmesi, obezite ve zararlı alışkanlıklardan uzak durmaları adına çok önemlidir. Sporla yükselen endorfin hormonu gençlerin öz saygılarına, hoş görülü olmalarına ve boş zaman yönetimine oldukça katkı sağlamaktadır. Böylece farklı bağımlılıklar geliştirilmesi, en baştan engel olunmaya çalışılmaktadır.

Düzce Üniversitesi Kapalı Yüzme Havuzu, tamamlanmasının ardından DPT tarafından örnek proje olarak gösterilmiş ve benzer yarı olimpiik havuz yapıları birçok üniversitede (Çanakkale, Kocaeli gibi) hayata geçirilmiştir. Sınırlı proje süresi nedeniyle sürdürülebilirlik ilkeleri gözetilmiş olsa da daha ileri teknikler yeterince araştırılamamış ve etkin bir şekilde uygulanamamıştır. Bu tür projelerin daha verimli ve sürdürülebilir olması için, uzman ekiplerden danışmanlık alınması, projelendirme sürecine daha uzun zaman ayrılması ve yapının uzun vadeli işletme maliyetlerinin göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Gelecekte gerçekleştirilecek benzer projelerde, kampüs içi veya dışında enerji tüketimini minimize eden çözümler araştırılmalı, farklı mimari yaklaşımların enerji tüketimine etkileri karşılaştırılmalı ve enerji simülasyonları yapılarak ekolojik açıdan daha verimli spor tesisleri tasarlanmalıdır.

7. KAYNAKLAR

- Ayhan, B., Özel, B. 2020. Examining The Relationship Between Leisure Attitude and Life Satisfaction Levels Of University Students. *International Journal of Sport Culture And Science*, 8(3), 154-166. <https://doi.org/10.14486/IntJSCS.2020.605>
- Baş, E., & Palta, Ş., 2024. Determination of Climatic Changes in Düzce Province Using Three Different Climate Classification Methods. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 20(2), 206-227. <https://doi.org/10.58816/duzceod.1509080>
- Can, E., & Gök, S., 2007. Bir Rekreasyon Faaliyeti Olarak – Üniversitelerarası Müsabakalara Katılan Sporcu Öğrencilerin Liderlik Davranışlarının (Anlayış Gösterme Boyutunda) Karşılaştırılması. *Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri*, 2(1), 23-30. <https://dergipark.org.tr/en/pub/sybtd/issue/11434/136509>

- Çalışır K., 2015. Olimpik Havuz Plan Şeması Tasarımında Genetik Algoritmaya Dayalı Bir Model. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bilişim Ana Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye. <https://polen.itu.edu.tr:8443/server/api/core/bitstreams/7391f0bc-94d8-4a5b-9ca2-2d00a4efb78a/content>
- Çelik, B., 2016. Pools And Pool Building Technique During Pre-Pottery Neolithic Period. Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergi, (30), 180-185. <https://dergipark.org.tr/en/pub/kdeniz/issue/24635/260644>
- Çevikel.Ü.İ., 2010. Özel Betonarme Yüzme Havuzlarında Kaplama Malzemesi Olarak PVC, Cam Mozaik ve Seramik Karoların Uygulama Yönünden Karşılaştırılması. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İnşaat Mühendisliği Ana Bilim Dalı İstanbul, Türkiye.
- Doğu, N. (1944). Spor alanları. Mimarlık, 1.
- Demir, K., & Duman, S., 2019. Bireylerin Spor Yapma Durumlarıyla, Benlik Saygıları ve Mutluluk Düzeyleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi, 4(4), 437–449. <https://doi.org/10.31680/gaunjss.567126>
- Dinler, N., Ari, Ü., & Yücel, N., 2010. Yüzme Havuzu Tesisatının Bilgisayar Destekli Tasarımı. Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University, 25(2), 225-233. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/75684>
- Duzce, 2023. <https://duzce.edu.tr/80e0/kurulus>, (Erişim Tarihi: 31.03.2023)
- Duzce 2024. <https://duzce.edu.tr/duyuru/105a/universitemiz-yari-olimpik-yuzme-havuzu-normallesme-kapsaminda-acildi>. (Erişim Tarihi: 31.11.2024)
- Duzce, 2025. <https://duzce.edu.tr/sayilarla-universitemiz/ogrenci-sayilari> (Erişim: Tarihi 01.04.2025)
- Durukan, E.; Can, S.; Gök, A. (2007) Bir Rekreasyon Faaliyeti Olarak – Üniversitelerarası Müsabakalara Katılan Sporcu Öğrencilerin Liderlik Davranışlarının (Anlayış Gösterme Boyutunda) Karşılaştırılması. Spor Yönetimi ve Bilgi Teknolojileri Dergisi Issn: 1306-4371 Cilt:2 Sayı:1
- Düzce Üniversitesi Faaliyet raporu 2009; <https://strateji.duzce.edu.tr/Sayfa/4cbf/faaliyet-raporlari> (Erişim tarihi: 21.01.2025)

- Gökmen, Ü. C. ve Şentürk A. (2022). Üniversite Öğrencilerinin Boş Zaman Katılımları ile Boş Zaman Yönetimleri Arasındaki İlişkinin Analizi. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 8, 330-345.
- Kandemir, A. ve Kavraz.M, 2023. Trabzon Mehmet Akif Ersoy Kapalı Yüzme Havuzu Ana Etkinlik Mekanının Akustik Açısından Değerlendirilmesi. Yalvaç Akademi Dergisi, 2, 74_88. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/3429363>
- Kayakıran, S., 2019. Geçmişten Günümüze Tutkallı tabakalı Ahşap Yapı Elemanlarının Geniş Açıklıklı Mimari Tasarımlarda Kullanılması ve Kocaeli Körfez Yüzme Havuzu Örneği. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı, Kocaeli, Türkiye.
- Keating, X. D., Guan, J., Piñero, J. C., & Bridges, D. M., 2005. A Meta-Analysis of College Students' Physical Activity Behaviors. Journal of American College Health, 54(2), 116-126. <https://doi.org/10.3200/JACH.54.2.116-126>
- Koydemir, S., & Mısırlı, S. 2015. Benlik Kurguları ve Mutluluk: DeneySEL Bir Hazırlama Çalışması. Turkish Psychological Counseling and Guidance Journal, 5(44), 49-60., <https://dergipark.org.tr/en/pub/tpdrd/issue/42746/515946>
- Memiş, U. A., & Ekenci, G., 2007. Spor Merkezlerinde Müşteri Memnuniyeti (Ankara İli Örneği). Gazi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 12(1), 33-48., <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/284101>
- Mika-Shalyha, A., Wyczarska- Kokot, J., & Lempart-Rapacewicz, A. (2024). Water consumption rates in indoor swimming pools: Analysis of design assumptions in the context of green deal implementation. Desalination and Water Treatment, 320. <https://doi.org/10.1016/j.dwt.2024.100874>
- Özarslan M., Erşahin G., Akkahve D. ve Sabuncu A. (2001) “Düzce il raporu” DPT: Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel müdürlüğü Yayın no: 2578 https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2022/07/Duzce_ili_raporu_-1.pdf (Erişim Tarihi 11.10.2024)
- Öztürk, E., & Güngör, A., 2016. Thermodynamics And Psychrometric Analysis Of Indoor Swimmingpool Dehumidification Units. Mugla Journal of Science and Technology, 2(1), 77-82. <https://doi.org/10.22531/muglajsci.269977>
- Peker, H., Teke, C., Çakar, B., Kabadayı, Y., Caner N., 2023. Fiziksel Aktiviteden Keyif Alma, Tekrar Katılma Niyeti ve Mutluluk Arasındaki İlişki: Kampüs Rekreasyonuna Katılan

Üniversite Öğrencileri Örneği. Uluslararası Güncel Eğitim Araştırmaları Dergisi, 9(2), 206-220. Doi: 10.61087/IntJCES.2023.8D

Resmi Gazete 9 Aralık 1999, 584 sayılı yayımlanan Kanun Hükmünde kararname, (Erişim Tarihi: 27.05.2025)

Sayın, E., 2008. Kapalı Yüzme Havuzlarında Aydınlatma ve Gazi Üniversitesi Kapalı Yüzme Havuzu Örneği Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık Ana Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

Taşkın, M., Sanioğlu, A., Taşkın, M., & Fidan, A., 2019. Yüzmenin çocuklarda hoşgörü eğilimi üzerine etkisi. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 3(1), 30-35. ISSN No: 2667-5447

TS 825 Binalarda Isı Yalıtım Kuralları Standardı İle İlgili Tebliğ (Tebliğ No: Mhgm-2025/1) <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2025/02/20250220-2.htm> (Erişim Tarihi: 27.05.2025)

Tuna, A., & Erdoğan, E., 2017. Evaluation of Prusias ad Hypium (Konuralp) Ancient City as Archaeological Park. Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 17(2), 256-273. <https://doi.org/10.17475/kastorman.291978>

Uzun, M., & Gözaydın, G., 2017. Tercih edilen rekreatif alan ve aktivite çeşitlilikleri: Çanakkale örneği. Kilis 7 Aralık Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi, 1(1), 1-14. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/291080>

Wikipedia,2024. Yaz olimpiyatları: https://www.tr.wikipedia.org/wiki/1896_Yaz_Olimpiyatlar%C4%B1 (Erişim Tarihi 05.12.2024)

Yürekli, D., 2012. Olimpik Yüzme Havuzu Binalarının Yapısal Performanslarının İncelenmesi [Yüksek Lisans]. Dokuz Eylül Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yapı Bilgisi Ana Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

Yüzme havuzu, 2024. <https://www.yuzmehavuzu.org/teknik-bilgiler/olimpik-havuz-nedir-olculeri-fina-standartlari-ts-11899/>, (Erişim Tarihi: 03.01.2024)

IDENTIFICATION OF CRITICAL CHALLENGES HINDERING EFFECTIVE STAKEHOLDER ANAGEMENT IN CONSTRUCTION PROJECTS

İnşaat Projelerinde Paydaş Yönetimini Etkileyen Kritik Engellerin Belirlenmesi

Gülden GÜMÜŞBURUN AYALP ^{1*}, Emine YÜKSEL DENİZ ²¹ Gaziantep Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 27011, Gaziantep, Türkiye, Orcid No: 0000-0002-7989-5569² Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Mimarlık ABD, 27011, Gaziantep, Türkiye, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Mimarlık Fakültesi, Mimarlık Bölümü, 27011, Gaziantep, Türkiye, Orcid No: 0009-0001-6408-4114

Makale Bilgisi

Makale Geçmişi:

Geliş	25.03.2025
Düzeltilme	02.08.2025
Kabul	30.12.2025

Anahtar Kelimeler:

Paydaş
Paydaş Yönetimi
Türk İnşaat Sektörü
İnşaat Projeleri

ÖZ

İnşaat sektörü, küresel ekonominin temel bileşenlerinden biri olup birçok alt sektörü kapsayan geniş bir endüstridir. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde inşaat sektörü, ekonomik büyümeye önemli katkılar sağlamaktadır. Bu sektör, yüksek istihdam kapasitesi, proje bazlı çalışma yapısı, yüksek sermaye gereksinimi ve yüksek risk içermesinin yanı sıra çok sayıda paydaşın ve sürecin bir arada yönetildiği dinamik bir yapıya sahiptir. Bu nedenle, inşaat projelerinde etkin paydaş yönetimi büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda, etkin paydaş yönetimi, inşaat projelerinin başarısını doğrudan etkileyen kritik bir faktör olarak öne çıkmaktadır. Belirtilen nedenle, Türk inşaat sektöründe faaliyet gösteren şirketler için paydaş yönetimi stratejileri büyük önem taşımaktadır. Ancak, bu stratejilerin etkili bir şekilde belirlenebilmesi için etkin paydaş yönetimini engelleyen kritik engellerin tespit edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, Türk inşaat sektöründeki paydaşların, paydaş yönetimiyle ilgili yaşadıkları sorunları belirleyerek etkin paydaş yönetimini engelleyen kritik engelleri ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, sistematik literatür taraması sonucunda yapı üretim sürecinde etkin paydaş yönetimini engelleyen 69 olası engel belirlenmiş ve bu kriterlerle anket formu oluşturulmuştur. Hazırlanan anket, Türk inşaat sektöründe aktif olarak görev yapan ve önemli birer paydaş olan mimar, inşaat mühendisi, malzeme tedarikçisi ve müteahhitlerden oluşan örneklem grubuna çevrimiçi ve yüz yüze uygulanmıştır. Araştırma kapsamında, ülke genelinde 164 proje paydaşından veri toplanmış ve elde edilen verilere nicel analizler uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda inşaat projelerinde etkin paydaş yönetimini engelleyen kritik engeller belirlenmiştir. Türk inşaat sektöründe paydaş yönetimini engelleyen kritik engellerin belirlenmesipaydaş yönetiminde yaşanan sorunların minimize edilmesine katkı sağlayacak ve inşaat projelerinde daha başarılı ve sürdürülebilir bir yönetim sürecinin oluşturulmasına olanak tanıyacaktır.

Article Info

Article History:

Received	25.03.2025
Revised	02.08.2025
Accepted	30.12.2025

Keywords:

Stakeholder
Stakeholder management
Turkish Construction Sector
Construction Projects

ABSTRACT

The construction sector is one of the fundamental components of the global economy and represents a vast industry encompassing numerous sub-sectors. The construction sector in developing countries like Turkey significantly contributes to economic growth. This sector is characterized by high employment capacity, project-based work structure, high capital requirements, and high risks, as well as the necessity to manage multiple stakeholders and processes simultaneously within a dynamic framework. Therefore, effective stakeholder management is of great importance in construction projects. In this context, effective stakeholder management emerges as a critical factor that directly influences the success of construction projects. For this reason, stakeholder management strategies are highly significant for companies operating in the Turkish construction sector. However, to establish these strategies effectively, it is essential to identify the critical challenges that hinder effective stakeholder management. This study aims to identify the critical challenges hindering stakeholder management in the Turkish construction industry. A systematic literature review was conducted to achieve this objective, identifying 69 potential challenges that impede effective stakeholder management in the construction process. Based on these criteria, a survey form was developed. The survey was administered online and face-to-face to a sample group of architects, civil engineers, material suppliers, and contractors, all actively participating as key stakeholders in the Turkish construction sector. Data were collected from 164 project stakeholders nationwide as part of the research, and quantitative analyses were applied to the collected data. "Inappropriate selection of contractors and subcontractors," "Insufficient skills and qualifications of workers," and "Lack of experience and competence between contractors and subcontractors" are determined as the most critical three challenges impeding stakeholder management. Revealing the critical challenges of stakeholder management will enable a more prosperous and sustainable management process in construction projects.

* Corresponding author.

To Cite This Article: Gümüşburun Ayalp, G., Yüksel Deniz, E. (2025). Identification Of Critical Challenges Hindering Effective Stakeholder Anagement In Construction Projects. Akdeniz University Journal of the Faculty of Architecture 4(2), 152-180.

RESEARCH ARTICLE / ARAŞTIRMA MAKALESİ

1. INTRODUCTION

A stakeholder is defined as an individual, group, or organization that can influence or be affected by the objectives, activities, and outcomes of a project, program, or organization ([Oppong et al., 2017](#)). Stakeholder management is a process aimed at helping stakeholders identify, negotiate, and achieve their social, environmental, and economic goals by ensuring their active participation in the project process ([Pajunen, 2006](#)). According to [Bryson](#) (2004), stakeholder management involves strategically and systematically managing an organization's relationships with its stakeholders. This process includes analyzing stakeholders' expectations and interests, establishing effective communication, and guiding interactions to align with the organization's objectives.

Effective stakeholder management helps businesses reduce risks, gain a competitive edge, and achieve sustainable growth ([Carroll & Shabana, 2010](#)). Notably, the construction industry is one area where stakeholder management is especially important, given its uncertainty, multiple stakeholders, and complex structure ([Winch, 2010](#)). [Chan](#) et al. (2004) state that the construction sector is a vital part of the global economy, encompassing a wide range of projects from infrastructure to residential buildings. [Winch](#) (2010) highlights that construction projects are highly dynamic due to large budgets, long timelines, and the involvement of various stakeholder groups. Although the importance of stakeholders and stakeholder management in construction projects is often stressed, failure to manage stakeholders is a common challenge faced in the industry ([Olander, 2007](#)). Ignoring stakeholder impacts can lead to major issues such as project delays, increased costs, legal problems, and social conflicts ([Olander & Landin, 2005](#)).

It is well known that a lack of effective communication and information sharing among stakeholders, poor conflict management, and failure to meet stakeholder expectations significantly contribute to the failure of construction projects ([Bourne, 2005](#)). Differing interests and expectations among stakeholders lead to conflicts, complicating project management ([Bourne & Walker, 2005](#); [Olander & Landin, 2005](#)). According to the PMBOK Guide published by the Project Management Institute ([PMI](#)) (2021), successful management of stakeholder interests and expectations is crucial for maintaining steady project progress. Therefore, understanding the critical challenges that hinder stakeholder management is vital for project success. Research indicates that effective stakeholder management enhances project

processes and fosters a more sustainable and efficient business model across the industry ([PML, 2021](#)).

Moreover, understanding the impact of stakeholders during exceptional circumstances, such as the COVID-19 pandemic, illustrates the necessity for robust stakeholder engagement mechanisms. [Najib et al. \(2022\)](#) note that stakeholder actions significantly affect the sustainability and successful progression of construction projects, particularly amid crises that challenge the typical operational frameworks of the industry. The dynamic nature of stakeholder influences underscores the importance of timely and responsive engagement practices, which can mitigate risks and enhance project resilience ([Ebekoziën et al., 2023](#)).

The significance of fulfilling stakeholder needs throughout the project lifecycle cannot be overstated. [Ali et al. \(2025\)](#) emphasize that stakeholder satisfaction—pertaining to meeting expectations—is a crucial determinant of overall project success. A study by [Ebekoziën et al. \(2023\)](#) corroborates this, indicating that poorly managed stakeholder interests often lead to project delays and budget overruns, highlighting the need for systematic stakeholder management processes. Furthermore, effective stakeholder relationship management has been pointed out as a means to navigate the fragmentation and complexity typical of construction projects, as outlined by [Taimu et al. \(2020\)](#).

According to the Turkish Contractors Association ([TCA, 2021](#)), the Turkish construction sector plays a vital role in driving economic growth and development. It draws attention to significant infrastructure projects, urban transformation works, and public-private sector collaborations. However, intense competition, financing problems, and legislative changes appear to be important factors affecting the success of projects ([Korkmaz & Messner, 2008](#)). [Yılmaz and Bakış \(2015\)](#) stated that the sustainability of construction projects in Turkey depends on the effectiveness of stakeholder management processes. [Ünal and Ünal \(2015\)](#) drew attention to the importance of stakeholder management in the Turkish construction industry and examined the effects of stakeholders on project success. They stated that accurate analysis of stakeholders is a critical factor for completing projects on time and keeping costs under control. [Tanyer et al. \(2019\)](#) discussed how stakeholder expectations should be managed in large-scale construction projects and stated that management in Turkey's construction projects is generally inadequate. [Erdem \(2015\)](#) argued that increasing the participation of stakeholders in the processes and ensuring this through an effective management strategy is decisive in project success. [Yıldırım and Çalışkan \(2020\)](#) stated that stakeholder management has become more

complex, especially in public and private sector projects. They examined how this is reflected in the projects' planning, budgeting, and timing elements.

The studies mentioned above examine the importance of stakeholder management in construction projects in Turkey and its impact on project success from various perspectives. However, a gap still exists in the literature regarding the identification of critical challenges hindering effective stakeholder management in the Turkish construction industry. Therefore, this study aims to identify the critical challenges that impede effective stakeholder management in construction projects. Knowing the challenges that hamper stakeholder management in the construction industry will enable the development of effective stakeholder management strategies. In this context, the questionnaire organized through a systematic literature review was applied to the sample group determined within the scope of the study, and data were collected from the participants. The obtained data were analyzed using quantitative methods.

2. MATERIAL AND METHODS

This study employs a mixed-methods approach, combining qualitative and quantitative analyses. A systematic literature review was used within the qualitative framework, while statistical analysis was utilized in the quantitative context. The method consists of multiple stages and is examined across four dimensions. These stages include conducting a systematic literature review, developing a survey questionnaire based on the findings of the literature review, administering the survey to the sample group, statistically analyzing the collected data, and evaluating the results ([Figure 1](#)).

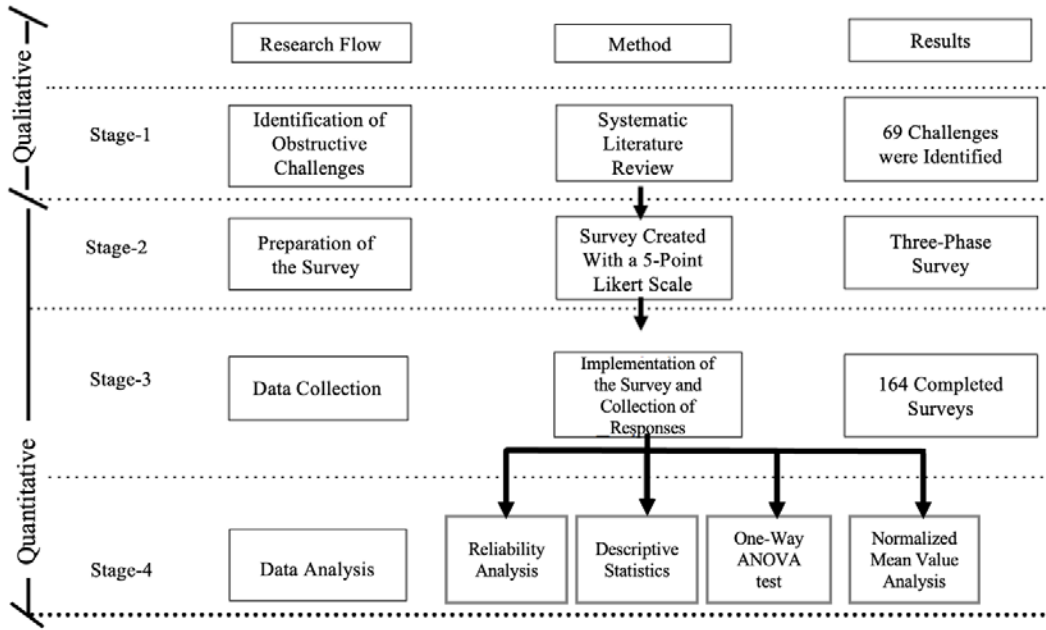


Figure 1. Flowchart of the research method

Şekil 1. Araştırma yöntemi akış şeması

2.1. Defining the Potential Challenges with Systematic Literature Review

A Systematic Literature Review (SLR) is a research method in which original studies on a specific subject are thoroughly examined, and the findings are evaluated by carefully reviewing them using exclusion and inclusion criteria ([Aslan, 2018](#)). This method helps researchers to systematically collect previous studies on a particular subject, examine them comprehensively, and draw meaningful conclusions. The SLR is a critical tool in scientific research, enabling the acquisition of reliable and valid findings. It provides a transparent, unbiased, and reproducible data collection process. This method is designed for critical evaluation of literature and data collection ([Liberati et al., 2009](#)).

Within the study, the 'Web of Science (WoS)' was preferred as the research database due to its accuracy, comprehensiveness, high-quality studies, and extensive international scientific data ([Yu et al., 2020](#); [Valderrama-Zurian et al., 2015](#); [Hong and Chan, 2014](#)). The research language was determined as "English" to access more data in the search.

The search was conducted using the keywords "stakeholder management" AND "construction industry" OR "construction projects" within the "architecture" category, covering the period from 2000 to 2024. In the initial phase of the search, 4,988 studies were identified. Within the screening scope, 4988 studies were reached in the first stage. To determine the studies that should be excluded from the research within the scope of the exclusion and

inclusion, the titles, abstracts, and keywords of the 4988 studies obtained were first scanned and among these studies, 4877 did not have content relevant to the research topic, did not have full access and were not in English were excluded.

In the second phase, the remaining studies were read as full text. Studies that were out of scope, not within the scope of the research topic and research questions, and not directly related to all the keywords defined for the research were excluded from the studies whose full texts were read. As a result, 35 studies were evaluated to create the item pool. Following detailed readings, 69 challenges affecting effective stakeholder management were identified. The impact areas of the identified items were considered in classifying the challenges. The obtained challenges, their corresponding codes, and relevant literature sources are presented in Table 1.

Table 1. Criteria in the questionnaire and references in the literature

Tablo 1. Ankette yer alan kriterler ve literatürdeki kaynakları

Codes of challenges (SMC)	Challenges	References
SMC1	Lack of trust among stakeholders	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [9], [16], [19], [21], [22], [29], [35]
SMC2	Ineffective communication between stakeholders	[1], [2], [5], [16], [20], [21], [22], [23], [24], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [33], [34], [35]
SMC3	Poor coordination among project participants	[1], [3], [4], [6], [16], [17], [21], [22], [23], [24], [26], [27], [28], [29], [32], [34], [35]
SMC4	Conflicts of interest between key stakeholders	[3], [6], [7], [22], [25], [27], [29], [32], [33], [34], [35]
SMC5	Disputes between project stakeholders	[3], [5], [6], [16], [21], [22], [23], [24], [27], [29], [30], [32], [33], [34], [35]
SMC6	Lack of commitment by project stakeholders	[3], [6], [7], [26], [29], [35]
SMC7	Lack of experience and competence among contractors and subcontractors	[1], [3], [4], [5], [6], [8], [9]
SMC8	Insufficient skills and qualifications of workers	[3], [4], [6]
SMC9	Insufficient professional knowledge and ability among consultants	[1], [8], [9]
SMC10	Poor organizational structure and management competence of project teams	[1], [3], [4], [5], [6], [21], [26], [27]
SMC11	Inappropriate selection of contractors and subcontractors	[1], [8], [9]
SMC12	Lack of qualified professionals and managers	[5], [6], [8]
SMC13	Ineffective decision-making processes and slow decision-making	[1], [2], [3], [4], [5], [10], [18], [21], [29], [30], [32], [33]
SMC14	Delays in approval and handover processes	[2], [3], [5], [10], [18], [27], [29], [33]
SMC15	Uncertainty and lack of responsibility in problem-solving	[1], [3], [5], [18], [21], [27], [34]
SMC16	Lack of professional responsibility	[1], [3], [5]
SMC17	Delays of owners in solving problems	[1], [3], [5], [20]
SMC18	Constant change of subcontractors	[1], [5], [8]
SMC19	Lack of alternative subcontractors	[1], [2], [5]

SMC20	Lack of long-term relationships with suppliers	[2], [5], [8]
SMC21	Bureaucracy in the organization of the owner	[5], [8], [9], [11], [20]
SMC22	Poor business integration between owner, consultant, and contractor	[5], [8], [9], [18], [20]
SMC23	Lack of an on-site quality management system	[8], [9], [11], [22]
SMC24	Lack of stakeholder participation in the formulation of business policies	[12], [13], [14], [17], [24], [25], [26], [27], [29]
SMC25	Issues with the choice of stakeholder leadership	[12], [13], [14], [22], [23], [26], [27], [29], [31], [35]
SMC26	Lack of awareness, interest, and motivation	[5], [8], [9], [12], [22], [25], [27], [29]
SMC27	Lack of support and commitment from management and owners	[8], [9], [12]
SMC28	Resistance to change and conservative attitudes	[5], [8], [9], [22], [26], [27], [29]
SMC29	Lack of responsive and ethical behavior	[5], [9], [12], [16], [22], [24], [27]
SMC30	Changes made by the customer and high demands from customers	[3], [4], [12]
SMC31	Privacy policies of project stakeholders	[3], [4], [12], [19], [22], [27], [29], [31], [34], [35]
SMC32	High demands on the environment, safety, and time by the owner	[1], [3], [6], [19]
SMC33	Transfer of uncertain or unready construction sites to contractors	[3], [8], [12]
SMC34	Stakeholder fatigue and engagement style (active and proactive)	[3], [8], [12], [17], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [28], [29], [31], [35]
SMC35	Political/social instability	[1], [2], [3], [4], [5], [6], [29]
SMC36	New regulations by local governments (taxes, labor, safety, waste, environment)	[1], [3], [4], [6], [22], [27], [29]
SMC37	Bureaucratic and complex procedures	[2], [3], [5], [27], [29]
SMC38	Excessive approval procedures	[3], [4], [6], [27], [29]
SMC39	Workers' strikes	[3], [4], [5], [6]
SMC40	Contract disputes and terminations	[1], [2], [5], [6], [19]
SMC41	Incomplete or unclear contract terms	[2], [4], [6], [19]
SMC42	Poor contract management	[1], [3], [5], [19]
SMC43	Construction process that violates local laws and regulations	[1], [6], [15]
SMC44	Ecological damage	[1], [6], [15]
SMC 45	Poor data accuracy and unwillingness to save data	[1], [6], [15], [30], [31]
SMC46	Customers' impact on data (privacy concerns)	[1], [6], [15], [30]
SMC47	Poor data sharing and storage mechanisms	[1], [6], [15], [30], [31]
SMC48	Vague descriptions of information and documents	[1], [3], [5], [30], [31]
SMC49	Delays in document approval by consultants or owner-representatives	[3], [5], [12], [18], [27]
SMC50	The owner's unclear stance on the project scope, specifications, cost, and schedule	[1], [4], [6], [18]
SMC51	Unnecessary variation orders in project design and specifications	[1], [4], [6], [19]
SMC52	Different uses and purposes of data by customers and contractors	[1], [5], [15]
SMC53	Low-quality goods and services from suppliers and subcontractors	[1], [2], [5], [8]

SMC54	Supply deficiencies in the transportation and delivery of materials, equipment, and labor	[1], [2], [8]
SMC55	Material shortages and inadequate suppliers	[1], [5], [8]
SMC56	Quality defects in building materials	[1], [5], [6]
SMC57	Inefficiencies in material use and resource management	[5], [6], [8]
SMC58	Design changes in the project	[1], [2], [3], [5], [6], [10], [18]
SMC59	Inconsistent scale of the project	[2], [3], [5], [10], [18]
SMC60	Frequent design changes and mistakes made by designers	[1], [3], [5], [6]
SMC61	Lack of clear definition of terms such as construction cost	[1], [4], [5], [10], [15]
SMC62	Local financing and payment problems, lack of available funding	[1], [5], [10], [15]
SMC63	Lack of fiscal incentives, regulations, and government support	[2], [3], [8]
SMC64	Lack of technological resources, skills, and knowledge of the supplier or subcontractor	[1], [5], [10], [15]
SMC65	Shortage of technical staff	[5], [10], [15]
SMC66	Language barriers and translation issues	[1], [2], [9], [27]
SMC67	Cultural differences and misunderstanding of personal values and beliefs	[1], [2], [9], [27]
SMC68	Defective monitoring and control systems for quality, cost, and time	[1], [2], [6], [31]
SMC69	Wrong attitudes of workers on quality, cost, environment, safety, etc	[1], [2], [6], [19]

References: [1] Wang et al., (2019); [2] Zhou, (2023); [3] Nguyen, (2020); [4] Zhang, (2014); [5] AL-Fadhali, (2022); [6] Sanda, (2022); [7] Ebekoziem et al., (2023); [8] Ali & Haapasalo, (2023); [9] Liu et al., (2023); [10] Al Nahyan et al., (2019); [11] Tao Yu, (2019); [12] Ekung, (2014); [13] Molwus, (2016); [14] El-Sawalhi & Hammad (2015); [15] Shakantu et al., (2022); [16] McAllister, (2013); [17] Ebekoziem, (2012); [18] Kamalirad, (2020); [19] Khoshnavaa, (2020); [20] Zwikael et al., (2022); [21] Hammad, (2015); [22] Abdul Rafeh, (2023); [23] Menoka Bal, (2013); [24] Jing Yangc, (2010); [25] Yang, (2014) [26] Yang et al., (2020); [27] Olander & Landin, (2005); [28] Rowley, (1997); [29] Mok et al., (2017); [30] Shen, (2009); [31] Xue et al., (2020); [32] Yang et al., (2011); [33] Li et al., (2012); [34] El-Gohary et al., (2006); [35] Mok et al., (2015)

2.2. Research Population and Sample Group

The research universe includes architects, civil engineers, contractors, and suppliers, who are significant stakeholders in the Turkish construction industry.

The questionnaire prepared within the study's scope was applied to the sample group, which was determined by simple random sampling, both online and in-person.

The questionnaire form prepared during the data collection process was delivered to 20 branches of the TMMOB Chamber of Architects and 26 branches of the Chamber of Civil Engineers throughout Türkiye. In addition, a digital questionnaire was sent to 30 procurement companies and 21 members of the Contractors Association via e-mail. An in-person survey was conducted with 30 contracting companies. The stakeholders of the construction sector who answered the questionnaire until this date constituted the study's sample group.

2.3. Organizing Questionnaire and Data Collection

The first section of the survey was designed to assess the participant's level of knowledge about Stakeholder Management Challenges (SMC). The second section of the survey contains questions related to the 69 SMC obtained from the SLR, which are measured using a 5-point Likert scale.

The final section contains eight questions to identify the participant's demographic characteristics (gender, age, educational background, profession, organization, field of work, job position, years of experience in the profession, and years of service in the organization).

The survey forms were administered to the sample group both online and in person. Participants had access to the survey from August 23, 2024, to November 22, 2024. During this period, data were collected from 87 online surveys and 83 face-to-face surveys, resulting in 170 participants. Six of the 170 survey forms were excluded due to completely missing data. In total, 164 surveys were analyzed as part of the research.

In this research, a random sampling approach was implemented to ensure that each member of the target population had a known and non-zero chance of being selected. This technique, which is widely utilized in construction-related studies, is recognized for its effectiveness in generating representative samples while reducing the likelihood of voluntary response bias ([Gamil et al., 2020](#)). Accordingly, this method was deemed appropriate for selecting the study participants. The sample size determination was carried out using a procedure derived from the work of [Gamil et al. \(2020\)](#), as illustrated in [Equation1](#). Drawing on findings from a systematic literature review (SLR) focused on barriers to successful stakeholder management, a structured questionnaire was subsequently developed and administered to the selected sample group.

$$SS = \frac{Z^2 \times P(1-P)}{C^2} \quad \text{(Equation 1)}$$

1)

where:

SS: Sample size

Z= Z value (1.96 for 95 percent confidence level)

P=percentage picking a choice, expressed as a decimal (0.5 used for sample size needed)

and

C=margin of error (9 percent), the maximum estimation error, which can be 9 or 8 percent.

$$SS = \frac{1.96^2 \times 0.5(1 - 0.5)}{0.09^2} = 118.57 \approx 119 \text{ (as the minimum sample size)}$$

The formula outlined by Enshassi and AlSwaity (2015) is utilized to evaluate the marginal error value. The maximum margin of error for a 95% confidence level is almost equal to 1.96 over the square root of $\approx \frac{1.96}{\sqrt{SS}} = \frac{1.96}{\sqrt{119}} = 0.18 > 0.09$. The margin is considered acceptable, with a minimum size requirement of 119. In the context of this study, a sample size of 164 can be regarded as adequate within this framework.

[Table 2](#) gives the percentage and frequency distributions of the demographic characteristics of the sample group, which consisted of 164 respondents who responded to the survey.

Table 2. Percentage and frequency distributions of demographic characteristics of the sample group

Tablo 2. Örneklem grubunun demografik özelliklerinin yüzde ve frekans dağılımları

Demographic Variables		Frequency (f)	Percent (%)
Gender	Female	56	34.1
	Male	108	65.9
Age	20-30	64	39.0
	31-38	56	34.1
	39-46	24	14.6
	47-54	12	7.3
	55 and over	8	4.9
	Primary/Secondary Education	14	8.5
Educational Background	High school	25	15.2
	Undergraduate/University	95	57.9
	Master	28	17.1
Profession	Ph.D.	2	1.2
	Architect	61	37.2
	Civil Engineer	44	26.8
	Contractor	29	17.7
Type of company	Supplier	30	18.3
	Public Institution	12	7.3
	Private Company	152	92.7
Work Site	Office	34	20.7
	Site	13	7.9
	Office + Construction Site	117	71.3
Position in the company	Administrator	109	66.5
	Employee	55	33.5

Working time in the construction industry	1-5 years	51	31.1
	6-10 years	52	31.7
	11-15 years	25	15.2
	16-20 years	16	9.8
	21 years and older	20	12.2

2.4. Data Analysis

The reliability of the questionnaire was measured using Cronbach's Alpha coefficient. When Cronbach's Alpha values exceed 0.70, the variables are considered to have an acceptable level of consistency and reliability ([Cronbach, 1951](#)).

In the following data analysis stage, the descriptive statistics of the data were analyzed. In quantitative analyses, it is essential to determine whether the data set has a normal distribution ([Şenyiğit & Bayram, 2021](#)). The kurtosis and skewness values of the relevant variables were calculated to determine whether the obtained data showed a normal distribution. Within the scope of descriptive statistics of the data set, whose normality distribution status was determined, the mean and standard deviation values of 69 SMC were calculated.

ANOVA, a parametric statistical method, is used to evaluate whether there are significant differences among the means of three or more groups. The simplest form, known as one-way ANOVA, enables comparisons across multiple population means ([Hesamian, 2016](#)). In this research, ANOVA tests were applied to determine whether different respondent groups shared similar views on the barriers to effective stakeholder management.

Following the descriptive analysis, an NMVs analysis was employed for each of the 69 challenges to identify the critical ones using Equation 2:

$$\text{Normalized mean value} = \frac{(\text{mean of challenge} - \text{lowest ranked mean})}{(\text{highest ranked mean} - \text{lowest ranked mean})} \quad (2)$$

Any challenge with an NMV greater than 0.5 meets the critical challenge (CC). Many researchers have used this method of ranking analysis to classify critical factors, such as [Liao and Teo](#) (2017), and [Zhao et al.](#) (2015), however, this method has not been used to evaluate the CCs for stakeholder management ever.

3. RESULTS

3.1. Reliability Analysis

In this study, a reliability analysis was conducted to measure the internal consistency of 70 questions asked based on perception, using a 5-point Likert scale. Cronbach's alpha coefficient (α) was used for the reliability analysis. As a result of the analysis, the Cronbach's alpha coefficient was calculated as 0.979. The high alpha value ($\alpha > 0.90$) indicates that the internal consistency of the data set is excellent (Polat et al., 2017).

3.2. Opinions of the Sample Group Regarding the Implementation Level of Effective Stakeholder Management in the Turkish Construction Sector

One of the study's objectives is to determine the level of stakeholder management in the Turkish construction sector. In line with this aim, Table 3 presents the responses provided by the participants to the questions asked of the sample group. Table 3 presents the percentage, frequency, standard deviation, and mean values of the responses to the question aimed at determining the sample group's opinions regarding the implementation level of effective stakeholder management in the Turkish construction sector.

Table 3. The opinions of the sample group on the level of effective stakeholder management in the Turkish construction sector.

Tablo 3. Örneklem grubunun Türk inşaat sektöründe etkin paydaş yönetimi düzeyi ile ilgili görüşleri

Level of stakeholder management in the Turkish construction industry	Frequency	Percentage (%)	Mean ($\bar{X}$)	Standard Deviation
	f	%	$\bar{X}$	σ
Not active at all	20	12.2	2.57	0.979
Minimally Active and Used	62	37.8		
Moderately Active and Used	56	34.1		
It is sufficiently effective	20	12.2		
Used Very Effectively	6	3.7		
Total	164	100		

When the values presented in Table 3 are examined, a significant portion of the sample group, 84.1% (12.2 + 37.8 + 34.1), indicated that effective stakeholder management is not implemented in the Turkish construction sector.

3.3. Normality Analysis

The skewness and kurtosis values of the data set were examined to determine whether the obtained data had a normal distribution. In this context, the skewness and kurtosis values of the data between -3 and +3 indicate a normal distribution ([Brown et al., 1999](#)). The results of the normality test for the dataset are given in [Table 4](#). According to the values in [Table 4](#), the skewness and kurtosis values of all variables in the dataset fall between -3 and +3. In other words, the data set was determined to have a normal distribution.

3.4. One-way ANOVA test

The sample group were categorized into four groups: 'architects,' 'civil engineers,' 'contractors,' and 'material suppliers.' Since the data followed a normal distribution, a one-way ANOVA test was carried out at a 5% significance level to identify potential differences in perspectives among these groups based on the average ratings of 69 identified challenges. The resulting significance values from the ANOVA analysis are presented in [Table 4](#).

The majority of the items yielded one-way ANOVA significance values above the 0.05 threshold, suggesting that architects, civil engineers, contractors, and material suppliers generally shared similar views on the importance of the challenges. However, for specific items—namely SMC13, SMC26, SMC28, SMC32—the significance values were below 0.05, indicating notable differences in perceptions among the respondent groups. To further investigate these discrepancies, post hoc analyses were performed. Subsequent post hoc analyses were carried out to identify the specific respondent groups that exhibited differences in views of the sample group. Table 4 displays the outcomes of the Tukey post hoc tests, which revealed significant differences in viewpoints, particularly between the 'architects vs. contractors', 'civil engineers vs. contractors', and 'architects vs. civil engineers' groups."

Table 4 shows that architects provided statistically meaningful higher mean responses than contractors for “Ineffective decision-making processes and slow decision-making,” and “Lack of awareness, interest, and motivation,” In other words these challenges are more influential on and restrictive to architects than contractors for successful stakeholder management in construction industry.

Furthermore, both architects and civil engineers provided statistically meaningful higher mean responses than contractors for “Resistance to change and conservative attitudes.”

Finally, architects provided higher mean responses than civil engineers for “Transfer of uncertain or unready construction sites to contractors.”

3.5. Critical Challenges Hindering Stakeholder Management in Turkish Construction Projects

To identify the critical challenges of successful stakeholder management in the Turkish construction industry, Normalized Mean Value (NMV) analysis was conducted. The results of the analysis are presented in Table 4.

Table 4. The percentage and frequency distributions, comparison of means and NMV analysis of challenges

Tablo 4. Engellerin yüzde ve frekans dağılımları, ortalama karşılaştırması ve normalize edilmiş ortalama değerleri

Codes of Challenges	Skewness	Kurtosis	Total Mean	Standard Deviation	Architects' Mean	Civ. Engineers' Mean	Contractors' Mean	Suppliers' Mean	One-Way ANOVA test	NMV
SMC1	-0.636	0.148	3.80	0.978	3.80	3.98	3.69	3.93	0.562	0.730*
SMC2	-0.715	0.454	3.88	0.923	3.98	4.00	3.66	4.00	0.263	0.802*
SMC3	-0.775	0.242	3.94	0.970	4.00	4.00	3.79	4.11	0.684	0.856*
SMC4	-0.673	-0.075	3.85	1.026	3.88	3.93	3.72	4.11	0.853	0.775*
SMC5	-0.551	-0.375	3.83	1.025	3.88	3.78	3.90	4.11	0.868	0.757*
SMC6	-0.841	0.209	3.86	1.042	3.81	4.05	3.59	4.25	0.373	0.784*
SMC7	-1.283	1.386	4.10	1.025	4.23	4.34	3.76	4.54	0.065	1.000*
SMC8	-1.105	0.742	4.10	1.038	4.15	4.37	3.68	4.39	0.096	1.000*
SMC9	-1.085	0.915	4.03	1.009	3.97	4.27	3.93	4.14	0.583	0.937*
SMC10	-0.989	0.549	3.99	1.033	4.00	4.17	3.83	4.14	0.616	0.901*
SMC11	-1.104	1.078	4.10	0.967	4.25	4.22	3.83	4.32	0.166	1.000*
SMC12	-0.915	0.393	4.03	0.956	4.05	4.29	3.90	4.25	0.248	0.937*
SMC13	-0.523	-0.344	3.76	1.040	4.02	3.78	3.34	3.89	0.024 ^a	0.694*
SMC14	-0.435	-0.430	3.73	1.011	3.87	3.93	3.48	4.04	0.058	0.667*
SMC15	-0.761	-0.154	3.94	1.038	4.17	3.95	3.79	4.18	0.097	0.856*
SMC16	-1.096	0.604	4.03	1.059	4.12	4.24	3.93	4.14	0.258	0.937*
SMC17	-0.961	0.470	3.96	1.015	4.03	4.02	3.66	4.00	0.251	0.874*
SMC18	-0.912	0.126	3.86	1.145	4.05	3.66	3.62	3.96	0.185	0.784*
SMC19	-0.812	0.166	3.81	1.094	3.97	3.76	3.45	3.96	0.101	0.523*
SMC20	-0.491	-0.421	3.57	1.091	3.53	3.54	3.55	3.79	0.635	0.604*
SMC21	-0.342	-0.604	3.66	1.032	3.71	3.66	3.52	3.96	0.822	0.766*
SMC22	-0.800	0.140	3.84	1.083	3.83	4.05	3.69	4.14	0.533	0.685*
SMC23	-0.894	0.359	3.75	1.099	3.67	4.05	3.66	4.00	0.540	0.649*
SMC24	-0.717	0.062	3.71	1.039	3.70	4.05	3.55	3.89	0.125	0.459
SMC25	-0.503	-0.418	3.50	1.108	3.72	3.56	3.14	3.89	0.104	0.459
SMC26	-0.574	-0.507	3.50	1.157	3.82	3.54	3.21	3.96	0.012 ^a	0.369
SMC27	-0.471	-0.348	3.40	1.094	3.53	3.54	3.31	3.57	0.263	0.477
SMC28	-0.582	-0.180	3.52	1.056	3.77	3.85	2.96	3.79	0.000 ^{a,b}	0.631*
SMC29	-0.693	-0.231	3.69	1.141	3.90	3.93	3.34	4.07	0.052	0.766*
SMC30	-0.725	-0.046	3.84	1.033	3.95	3.93	3.66	3.86	0.568	0.297
SMC31	-0.296	-0.621	3.32	1.139	3.23	3.54	3.28	3.54	0.790	0.459
SMC32	-0.551	-0.313	3.50	1.141	3.71	3.61	3.24	3.54	0.167	0.667*
SMC33	-0.741	-0.174	3.73	1.146	4.07	3.54	3.62	3.82	0.027 ^c	0.667*
SMC34	-0.454	-0.363	3.40	1.083	3.68	3.29	3.21	3.64	0.069	0.369
SMC35	-0.365	-0.671	3.39	1.186	3.63	3.27	3.43	3.46	0.241	0.360
SMC36	-0.693	-0.411	3.75	1.171	3.74	3.88	3.59	3.78	0.869	0.685*
SMC37	-0.848	-0.206	3.76	1.222	3.93	3.85	3.72	3.81	0.536	0.694*
SMC38	-0.908	0.197	3.90	1.103	4.00	3.98	3.79	4.04	0.718	0.820*
SMC39	-0.102	-1.006	3.12	1.255	3.03	2.88	3.21	3.00	0.209	0.117
SMC40	-0.680	-0.265	3.71	1.132	3.78	3.61	3.76	3.79	0.767	0.649*
SMC41	-0.824	0.140	3.85	1.069	3.92	3.85	3.62	3.79	0.514	0.775*
SMC42	-0.829	0.272	3.81	1.063	3.90	3.80	3.55	3.89	0.570	0.739*
SMC43	-0.753	-0.083	3.78	1.123	3.85	3.75	3.64	3.96	0.787	0.712*
SMC44	-0.273	-0.743	3.28	1.165	3.34	3.22	3.41	3.46	0.711	0.261
SMC45	-0.450	-0.427	3.58	1.048	3.61	3.56	3.55	3.82	0.939	0.532*

SMC46	-0.340	-0.759	3.35	1.173	3.46	3.29	3.45	3.57	0.663	0.324
SMC47	-0.322	-0.528	3.26	1.116	3.39	3.39	3.21	3.57	0.182	0.243
SMC48	-0.563	-0.234	3.50	1.096	3.59	3.49	3.52	3.79	0.755	0.459
SMC49	-0.732	0.243	3.66	1.061	3.68	3.80	3.52	3.82	0.629	0.604*
SMC50	-0.659	-0.020	3.69	1.020	3.83	3.85	3.55	4.00	0.122	0.631*
SMC51	-0.775	0.120	3.69	1.107	3.81	3.80	3.41	3.61	0.285	0.631*
SMC52	-0.406	-0.484	3.55	1.095	3.78	3.63	3.31	3.93	0.070	0.505*
SMC53	-0.978	0.529	3.82	1.088	3.92	4.00	3.62	4.04	0.248	0.748*
SMC54	-0.623	-0.242	3.73	1.083	3.92	3.66	3.59	3.93	0.338	0.667*
SMC55	-0.692	-0.222	3.86	1.059	3.93	3.71	3.93	4.04	0.614	0.784*
SMC56	-0.785	0.078	3.81	1.086	3.95	3.83	3.66	4.04	0.695	0.739*
SMC57	-0.892	0.409	3.89	1.024	3.98	3.98	3.79	4.18	0.659	0.811*
SMC58	-0.810	0.071	3.77	1.103	4.00	3.73	3.52	3.68	0.102	0.703*
SMC59	-0.502	-0.532	3.73	1.075	3.98	3.71	3.50	3.82	0.152	0.667*
SMC60	-0.719	0.176	3.81	1.016	3.97	3.78	3.55	3.89	0.240	0.739*
SMC61	-0.664	-0.326	3.69	1.136	3.90	3.80	3.62	3.93	0.057	0.631*
SMC62	-0.853	-0.163	3.83	1.167	4.05	3.95	3.59	4.21	0.085	0.757*
SMC63	-0.708	-0.447	3.65	1.245	3.69	3.76	3.52	3.93	0.804	0.595*
SMC64	-0.903	0.214	3.74	1.148	3.78	3.76	3.79	4.21	0.935	0.676*
SMC65	-0.940	0.381	3.87	1.095	3.83	4.02	3.76	4.36	0.811	0.793*
SMC66	-0.004	-0.968	3.01	1.237	3.05	3.05	2.90	3.21	0.871	0.018
SMC67	0.012	-1.032	2.99	1.255	3.10	3.07	2.86	3.29	0.619	0.000
SMC68	-0.401	-0.551	3.52	1.119	3.71	3.51	3.48	3.93	0.186	0.477
SMC69	-0.386	-0.567	3.69	1.060	3.73	3.85	3.55	4.15	0.567	0.631*

* denotes critical challenge

a: Significant mean difference between architect-contractor

b: Significant mean difference between civil engineer-contractor

c: Significant mean difference between architect-civil engineer

Following the NMV analysis, it was found that 16 of the 69 challenges (SMC25, SMC26, SMC27, SMC28, SMC31, SMC32, SMC34, SMC35, SMC39, SMC44, SMC46, SMC47, SMC48, SMC66, SMC67, SMC68) had normalized mean values below 0.5 and were thus excluded from the study. The NMV analysis showed that 53 of the 69 challenges had normalized mean values above 0.5, indicating they are considered critical barriers (Table 5). When two or more impacts had similar mean scores, the impact with the lower standard deviation was ranked the highest. A smaller standard deviation (SD) indicates less variation between responses and a more reliable mean (Staplehurst and Ragsdell, 2010). Among these, SMC7, SMC8, and SMC11 had the highest NMV at 1.000. The most critical challenge is the inappropriate selection of contractors and subcontractors (SMC11). Other significant challenges that hinder effective stakeholder management include the lack of experience and competence among contractors and subcontractors (SMC7) and insufficient skills and qualifications of workers (SMC8).

4. DISCUSSION AND CONCLUSION

Stakeholder management is of great importance due to the complex structure of the construction sector, the diverse interests of the parties involved in the project, and the high risks associated with project execution. The construction sector encompasses a wide range of stakeholders, including project owners, contractors, subcontractors, suppliers, regulatory bodies, community groups, and end-users, each with different needs, expectations, and levels of influence. Effectively managing these stakeholders is critical to project success by aligning

interests, minimizing potential conflicts, and enhancing collaboration throughout the project life cycle. Knowing the obstacles to stakeholder management is essential to managing stakeholders in the building production process effectively. In this context, determining the challenges that hinder stakeholder management in construction projects will encourage cooperation for effective stakeholder management, reduce conflicts, increase project performance, and positively contribute to the economic and social structure of the communities in which they operate.

The results of this study highlighted that some challenges had one-way ANOVA significance level. In the context of the Turkish construction industry, the perception of challenges faced with stakeholder management varies significantly between architects and contractors, particularly concerning decision-making processes and stakeholder engagement. Research indicates that architects tend to report higher mean responses than contractors regarding issues related to ineffective decision-making processes and stakeholder engagement difficulties. One underlying reason for this discrepancy may be attributed to the differing roles and responsibilities of architects compared to contractors within project dynamics. Architects are often more involved in the conceptual and design phases of construction projects, focusing on design integrity and aesthetic relevance. This leads them to emphasize the importance of timely and effective decision-making, which is critical for achieving high-quality project outcomes. Consequently, architects might perceive slow decisions and ineffective processes more acutely, as these hinder their ability to fulfill design commitments and project visions. In contrast, contractors, who primarily engage during the execution phase, might prioritize operational efficiencies and cost-related issues over the speed of decision-making.

Furthermore, the engagement and motivation levels among stakeholders' impact project delivery and success. Architects may feel that a lack of engagement from clients and other stakeholders, such as local governing bodies, can significantly impede their design and project goals. Research acknowledges that ineffective stakeholder management affects project success, with suggestions that architects, who often advocate for design and sustainability, may be particularly sensitive to the perceived gaps in stakeholder motivation and engagement. However, contractors may not prioritize these factors as heavily, viewing them through the lens of contractual obligations and service delivery, which can lead to lower perceived severity regarding stakeholder engagement.

The differences in reported challenges could also stem from educational and professional backgrounds, as studies suggest architects typically receive rigorous training in stakeholder engagement, collaboration, and innovation. These aspects influence their perspectives on the importance of awareness and motivation in stakeholder dynamics. Furthermore, the cultural and operational landscapes within the Turkish construction sector may contribute to these variances. For instance, environments characterized by hierarchical decision-making may see architects struggling more with slow decision-making processes compared to contractors, who might adapt their strategies to the given workflow and organizational structure.

Both architects and civil engineers in the Turkish construction industry report higher mean responses than contractors regarding "Resistance to change" and conservative attitudes," which is significant challenge that hinder stakeholder management. The underlying reasons for this phenomenon can be attributed to the inherent differences in the professional roles, educational backgrounds, and focus areas of these stakeholders in comparison to contractors.

Architects and civil engineers typically engage in more design-oriented and innovative aspects of construction projects, requiring flexibility and adaptive problem-solving. Studies highlight that these professionals often face substantial barriers when attempting to implement new technologies and processes, leading to increased resistance to change within their disciplines. They are expected to integrate modern design principles and sustainable practices into their projects. In contrast, contractors tend to operate within a more traditional framework that emphasizes execution based on established protocols and methodologies. This rigid adherence to conventional practices can contribute to a more conservative attitude toward change, as contractors may prioritize short-term project deliverables over innovation ([Vennström & Eriksson, 2010](#)).

Moreover, the conservative mindset prevalent in the construction industry, characterized by a preference for established methods and skepticism towards new practices, plays a significant role in the observed resistance from architects and engineers. The literature discusses how attitudinal barriers, including adversarial perspectives and a focus on immediate outcomes, contribute to the inertia observed in the sector ([Vennström & Eriksson, 2010](#)). Architects and civil engineers, accustomed to design flexibility and innovation, may perceive this conservative attitude more acutely as a challenge, resulting in higher mean responses regarding resistance to change.

Educational factors further elucidate this difference in perception. Architects and civil engineers are trained to be adaptive thinkers, typically integrating a mindset that combines creativity with problem-solving. This background fosters a greater awareness of the limitations posed by resistance to change, leading them to advocate for evolving practices that promote stakeholder engagement and project success. In contrast, contractors often focus on practical execution, which can lead to less emphasis on addressing philosophical and operational resistance to change ([Okoye & Odesola, 2020](#)).

Additionally, projects in the Turkish construction sector frequently face institutional inertia due to regulatory frameworks and traditional procurement protocols, complicating efforts by architects and civil engineers who seek to innovate and implement changes in stakeholder management processes ([Szentes & Eriksson, 2013](#)). The intersection of these professional responsibilities, educational training, and industry practices creates differing perceptions of resistance to change, resulting in architects and civil engineers reporting greater challenges compared to their contractor counterparts.

The Turkish construction industry exhibits a notable distinction between the responses of architects and civil engineers concerning the challenges faced in the "Transfer of uncertain or unready construction sites to contractors." This difference in perception can largely be attributed to the unique roles and responsibilities assigned to each professional group, their emphasis on design quality, and their involvement during the project's early phases.

Architects typically play a crucial role during the initial stages of a project, where site feasibility and design integrity are of paramount importance. Their responsibilities often encompass evaluating site readiness and environmental conditions that could influence construction outcomes. Consequently, architects may highlight the significant repercussions that uncertain or unready sites can have on design and execution, reflecting their heightened sensitivity to such issues in survey responses. While exact studies confirming this direct claim were not found, the role of architects in design and feasibility phases is well documented in the literature discussing integrated design and construction processes.

On the other hand, civil engineers may approach challenges associated with uncertain sites from a more solution-oriented perspective, focusing on practical engineering methods for project execution. Their work, which often centers on structural integrity and safety compliance, might shape their perception of site-related issues differently than architects. Civil engineers frequently devise strategies to manage site uncertainties during the construction

phase, which may lessen the urgency of concerns regarding site readiness compared to architects, who are primarily engaged in the project's early development stages.

The results of this study show that 53 of the 69 challenges hindering effective stakeholder management in the Turkish construction industry are critical.

When examining the normalized mean value analysis and ranking of the challenges that hinder effective stakeholder management, three critical challenges were identified are:

“Inappropriate selection of contractors and subcontractors (SMC11)”

"Insufficient skills and qualifications of workers (SMC8)"

"Lack of experience and competence between contractors and subcontractors (SMC7)"

The most critical challenge, “Inappropriate selection of contractors and subcontractors” This issue directly impacts project outcomes, stakeholder satisfaction, and overall project success. Several studies have identified that the contractor-subcontractor relationship is crucial for maintaining smooth project execution, as the performance and reputation of main contractors’ hinge significantly on their selected subcontractors’ capabilities and experience ([Muhamad & Zaini, 2022](#)). When general contractors opt for subcontractors primarily based on the lowest bid, they risk engaging with parties that may lack the requisite skills or financial stability, leading to project inefficiencies and failures ([Polat, 2015](#)).

The second critical challenge, "Insufficient skills and qualifications of workers," is directly related to institutional and operational weaknesses in the construction sector. These weaknesses are critical factors that negatively impact stakeholder management. This situation is directly related to organizational structural problems, deficiencies in management processes, and low productivity levels ([Winch, 2010](#)). Insufficient institutional capacity leads to misalignments among stakeholders, causing disruptions in project processes ([Kale & Arditi, 2001](#)). Institutional and operational weaknesses in developing countries complicate stakeholder coordination, putting project success at risk ([Toor & Ogunlana, 2010](#)). Strengthening institutional structures, improving management processes, and establishing a more effective organizational framework that supports stakeholder management are essential to preventing such weaknesses.

The third most significant challenge, "The lack of experience and competence between contractors and subcontractors," is linked to deficiencies in planning, coordination, and implementation within the construction process. Poor project management and implementation

flaws can lead to a loss of trust and conflicts among stakeholders ([Love et al., 2002](#)). When stakeholder roles are not clearly defined, and coordination processes are inadequate, the risk of project failure increases ([Oppong et al., 2017](#)). The lack of coordination leads to both loss of time and budget, leading to increased design errors and the necessity of reworking during the implementation phase ([Love et al., 2000](#)). Therefore, the practical realization of project planning and strengthening coordination is considered a critical factor in increasing the success of stakeholder management. Modern management approaches, such as integrated project delivery (IPD), may reduce coordination problems, especially in large-scale projects ([El Asmar et al., 2013](#)).

The critical challenges hindering stakeholder management in the Turkish construction industry—including inappropriate selection of contractors and subcontractors, insufficient skills and qualifications of workers, and lack of experience and competence among contractors and subcontractors—carry significant practical and conceptual implications for the effective execution of construction projects. Addressing these issues requires practical implications including strategic initiatives to enhance project effectiveness, stakeholder communication, and overall operational capacity.

1. **Inappropriate Selection of Contractors and Subcontractors:** The selection process for contractors and subcontractors heavily influences project outcomes. Inappropriate selection can lead to subpar performance, increased conflicts, and delays, significantly undermining stakeholder trust. To mitigate these risks, stakeholders should implement rigorous assessment criteria that include evaluations of past performance, financial stability, and technical capacity. Establishing standardized selection processes can enhance alignment with project objectives and stakeholder expectations, fostering a more collaborative environment.
2. **Insufficient Skills and Qualifications of Workers:** A workforce lacking sufficient skills and qualifications directly impacts productivity, safety, and the quality of work on construction sites. There is a reported shortage of skilled labor in the construction industry, particularly in Turkey, where this gap is further exacerbated by an aging workforce and insufficient vocational training programs. It is imperative for stakeholders to invest in training programs focusing on vocational skills and certifications. Collaborative efforts between

industry leaders and educational institutions can bridge this skill gap, ultimately cultivating a more competent workforce capable of meeting modern construction demands. This action can lead to better project performance and satisfaction among stakeholders.

3. **Lack of Experience and Competence Between Contractors and Subcontractors:** The absence of experience and competency among contractors and subcontractors can lead to inefficient project management and misaligned expectations among stakeholders. This challenge highlights the importance of mentorship and capacity-building initiatives within the industry. Establishing formal partnerships that encourage experienced contractors to mentor less experienced subcontractors can enhance competencies, fostering improved communication and collaboration among all parties involved. Additionally, promoting knowledge sharing through workshops and industry forums can enhance collective expertise.

The critical challenges hindering stakeholder management in the Turkish construction industry—specifically, the inappropriate selection of contractors and subcontractors, insufficient skills and qualifications of workers, and a lack of experience and competence among contractors and subcontractors—bear significant conceptual implications. These challenges not only affect project outcomes but also illuminate the broader systems within which the construction sector operates. Addressing these issues requires conceptual implications are mentioned below:

1. **Inappropriate Selection of Contractors and Subcontractors:** The selection process emerges as a foundational aspect of stakeholder management. When contractors and subcontractors are inadequately chosen, it raises questions about the robustness of procurement frameworks and project management strategies employed in the Turkish construction context. Research indicates that appropriate contractor selection is crucial for building effective partnerships, thereby influencing project success and satisfaction among stakeholders. Moreover, frameworks such as Total Quality Management (TQM) could be considered to integrate quality selection practices systematically.
2. **Insufficient Skills and Qualifications of Workers:** The gap in workforce skills represents a significant barrier to effective stakeholder management. This challenge

necessitates a re-evaluation of education and training systems within the construction industry. Improving worker qualifications is not only an operational necessity but also a strategic imperative for enhancing stakeholder trust and maintaining quality standards within projects. Additionally, this condition requires the establishment of industry-wide training programs that align with technological advancements and project complexities. Ongoing professional development initiatives are essential to address skills shortages and ensure that all contributors meet requisite competencies in their roles.

3. **Lack of Experience and Competence Between Contractors and Subcontractors:** This challenge points toward a broader systemic issue rooted in the organizational culture of the construction sector. The relationship dynamics between contractors and subcontractors need to be conceptually reimaged to foster collaborative practices and enhance experience sharing. Establishing clear channels for mentorship and knowledge transfer can cultivate a learning-oriented environment where competencies are developed organically within existing teams. These initiatives can minimize project risks stemming from inexperience and lead to more coherent stakeholder management practices, promoting a culture of continuous improvement and mutual trust among the parties involved.

Despite the efforts made in this study that significantly contribute to the critical challenges hindering the stakeholder management, it has some limitations, which will be addressed in future research. First, it exclusively analyzed peer-reviewed articles. Future studies may consider other academic publishing formats, such as book chapters. Second, using data from the WoS database could have constraints. Thus, researchers should explore additional databases like Science Direct or Scopus. Third limitation of the current study is the sample group. In this study, sample group is comprised of architects, civil engineers, contractors and material suppliers. Future research may enlarge the variety of the sample for example other engineering group may incorporate to sample group. Despite these limitations, this study has the potential to inspire researchers and practitioners further to advance both research and practice in stakeholder management in construction industry.

REFERENCES

- Abdul Rafeh, M., 2023. Sustainable Stakeholder Management in Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 41(7): 883-893. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2023.03.002>
- AL-Fadhali, M., 2022. Improving Communication in Construction Projects for Better Performance. *International Journal of Construction Management*, 12(1): 56-70. <https://doi.org/10.1080/15623599.2022.1819520>
- Ali, H., ve Haapasalo, H. (2023). Stakeholder Conflict Management in Large Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 41(3): 417-428. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.11.004>
- Ali, M., Ur Rehman, S., Qadeer, A., 2025. Fulfilling Stakeholder Needs and Concerns: A Path to Satisfaction in Construction Projects. *Construction Technologies and Architecture*, 17: 73-80.
- Al Nahyan, M., Al-Shehhi, A., Al-Mansoori, H., 2019. Risk Analysis in Stakeholder Management for Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(6): 04019046. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001732](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001732)
- Aslan, E., 2018. Sistematik Literatür Taraması (SLT): Yöntem ve Uygulama. *Akademik Araştırmalar Dergisi*, 14(2): 35-52.
- Assaf, S., Al-Hejji, S., 2006. Measuring the Performance of Construction Projects: The Relative Importance Index Method. *International Journal of Project Management*, 24(2): 131-137. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2005.10.003>
- Assaf, J., 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1): 99-120.
- Bourne, L., 2005. Project Relationship Management and the Stakeholder Circle™. PhD Thesis, RMIT University.
- Bourne L., Walker D.H.T., 2005. Visualizing and Mapping Stakeholder Influence. *Manag Dec.* 43:649 660.
- Bourne, L., Walker, D. H. T., 2005. The Role of Top Management in Achieving Project Success. *International Journal of Project Management*, 23(3): 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2004.09.004>
- Brammer, S., Millington, A., 2004. The Development of Corporate Charitable Contributions in the UK: A Stakeholder Analysis. *Journal of Management Studies*, 41(8): 1411–34.
- Brown, M. W., Jackson, D. N., Charnov, E. L., 1999. Statistical Methods for the Analysis of Skewed and Kurtotic Data. *Journal of Statistical Methods*, 34(2): 55-67. [https://doi.org/10.1016/S0010-0285\(99\)00007-6](https://doi.org/10.1016/S0010-0285(99)00007-6)
- Bryson J.M., 2004. What to do when stakeholders matter. *Pub Manag Rev.* 6:21 53.

- Carroll, A. B., Shabana, K. M., 2010. The Business Case For Corporate Social Responsibility: A Review Of Concepts, Research and Practice. *International Journal of Management Reviews*, 12(1): 85-105.
- Chan, A., Chan, A.P.L., 2004. Key Performance Indicators For Measuring Construction Success. *Benchmarking: An International Journal*, 11(2): 203–21.
- Cronbach, L. J., 1951. Coefficient Alpha and the Internal Structure of Tests. *Psychometrika*, 16(3): 297-334. <https://doi.org/10.1007/BF02310555>
- Doloi, H., 2012. Understanding Stakeholder Views on Construction Projects: Impact of Communication and Relationship Management. *International Journal of Project Management*, 30(5): 550-561. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.09.001>
- Eastman, C., Teicholz, P., Sacks, R., Liston, K., 2011. *BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors*. Wiley.
- Ebekozien, A., 2012. The Role of Stakeholders in Construction Project Delivery. *International Journal of Project Management*, 30(7): 1094-1106. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.03.004>
- Ebekozien, A., Aigbavboa, C. O., Ramotshela, M., 2024. A Qualitative Approach to Investigate Stakeholders' Engagement in Construction Projects. *Benchmarking: An International Journal*, 31(3): 866-883.
- Ebekozien, A., Olaniran, A., Akinlolu, E., 2023. Project Performance and Stakeholder Analysis in Construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(6): 04023048. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0002570](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0002570)
- Ekung, G., 2014. The Role of Stakeholder Engagement in Construction Project Success. *International Journal of Project Management*, 32(3): 230-239. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2013.04.003>
- El Asmar, M., Hanna, A. S., Loh, W. Y., 2013. Integrated Project Delivery: Lessons Learned from Early Adopters. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(3): 224-233. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000702](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000702)
- El-Sawalhi, N., Hammad, A., 2015. Managing Project Risks in Stakeholder-Intensive Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 33(4): 1094-1104. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2015.02.006>
- Enshassi, A., AlSwaity, E., 2015. Key Stressors Leading to Construction Professionals' Stress in the Gaza Strip, Palestine”, *Journal of Construction in Developing Countries*, 20(2): 53-79
- Erdem, H., 2015. Paydaşların Süreçlere Katılımı ve Etkili Yönetim Stratejilerinin Proje Başarısına Etkisi. *Proje Yönetimi Araştırmaları Dergisi*, 22(1): 12-30.
- Freeman, R. E., 1984. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman Publishing.

- Gamil, Y., Abdullah, M.A., Abd Rahman, I., Asad, M.M. 2020. Internet of Things in Construction Industry Revolution 4.0: Recent Trends and Challenges in the Malaysian Context. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 18(5): 1091-1102, doi: 10.1108/JEDT-06-2019-0164
- Gündüz, M., Yılmaz, H., Aydın, İ., 2013. Göreceli Önem İndeksi (GÖİ) Yöntemiyle Kriter Değerlendirmesi. *İnşaat Mühendisliği Dergisi*, 29(4): 95-105.
- Hammad, A., 2015. Evaluating Stakeholder Engagement in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 33(5): 342-357. <https://doi.org/10.1080/01446193.2015.1044525>
- Hesamian, G. (2016). One-way ANOVA based on interval information. *International Journal of Systems Science*, 47(11), 2682-2690.
- Hong, Y., Chan, J., 2014. Impact of Policy Changes on Research Performance in China: A Systematic Review. *Research Policy*, 43(3): 395-410. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.08.006>
- Horta, I., Silva, A., Costa, P., 2013. The Impact of Corporate Governance on Project Performance. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(7): 828-836. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000765](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000765)
- Jing, Y., Yang, C., 2010. Analyzing Stakeholder Perspectives in Large Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136(7): 813-822. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000200](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000200)
- Kale, S., Arditi, D., 2001. A Study of Organizational Factors and Project Performance in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 19(1): 53-61. <https://doi.org/10.1080/01446190110042776>
- Kamalirad, M., 2020. Analyzing Stakeholder Engagement Strategies in Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(12): 04020091. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001842](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001842)
- Karlsen, J. T., 2002. Project Stakeholder Management. *Construction Management and Economics*, 20(5), 231-239. <https://doi.org/10.1080/01446190210138794>
- Khoshnava, S., 2020. Risk Mitigation Strategies in Construction Projects: A Stakeholder Perspective. *International Journal of Project Management*, 38(1): 123-134. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2019.12.002>
- Korkmaz, S., Messner, J. I., 2008. Competitive Positioning and Continuity of Construction Firms in International Markets. *Journal of Management in Engineering*, 24(4): 207-216.
- Li, H., Liu, Q., 2012. Stakeholder Management and Communication in Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 30(7): 965-974. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.03.004>
- Liao, L., Teo, E.A.L., 2017. Critical Success Factors For Enhancing the Building Information Modelling Implementation in Building Projects in Singapore. *Journal of Civil Engineering and Management*, 23(8): 1029-1044, doi: 10.3846/13923730.2017.1374300

- Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., Moher, D., 2009. The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-analyses of Studies that Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*, 62(10): e1-e34.
- Liu, Y., Zhang, L., Li, J., 2023. Managing Stakeholder Expectations in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 41(7): 601-615. <https://doi.org/10.1080/01446193.2023.2051347>
- Loosemore, M., 1998. Communication in Construction Projects: A Project Management Perspective. *Construction Management and Economics*, 16(4): 369-379. <https://doi.org/10.1080/014461998372318>
- Loosemore, M., 2006. Communication in Construction Projects: A Project Management Perspective. *Construction Management and Economics*, 24(4): 301-311. <https://doi.org/10.1080/01446190500216341>
- Love, P. E. D., Irani, Z., Edwards, D. J., 2002. A Novel Approach to Project Management Performance Evaluation. *Construction Management and Economics*, 20(7): 621-631. <https://doi.org/10.1080/01446190210138118>
- Love, P. E. D., Irani, Z., Standing, C., 2000. Project Management Failure: The Case of the Brisbane Airport. *International Journal of Project Management*, 18(3): 145-156. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00053-X](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00053-X)
- McAllister, D. J., 2013. Interpersonal Trust and Organizational Context in Construction Projects. *Project Management Journal*, 44(4): 34-45. <https://doi.org/10.1002/pmj.21312>
- Menoka Bal, R. 2013. The Impact of Effective Communication on Project Performance. *Project Management Journal*, 44(2): 43-57. <https://doi.org/10.1002/pmj.21341>
- Muhamad, N. H., & Zaini, M. A. A. M. (2022). Practices to Maintain Smooth Relationships Between Main Contractors and Subcontractors in the Malaysian Construction Industry. *Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 12(8), 818-829.
- Mok, K. Y., Shen, G. Q., Yang, J., 2015. The Influence of Stakeholders on Project Success in the Construction Industry. *International Journal of Project Management*, 33(3): 585-597. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.06.003>
- Mok, K. Y., Shen, G. Q., Yang, J., 2017. Stakeholder Management in Construction Projects: A Systematic Review. *International Journal of Project Management*, 35(2): 173-184. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2016.11.004>
- Molwus, A., 2016. Construction Stakeholder Management and Its Implications. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(8): 04016045. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001139](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001139)
- Najib, N. H., Ismail, S., Che Amat, R., Durdyev, S., Konečná, Z., Chofreh, A. G., Klemeš, J. J., 2022. Stakeholders' Impact Factors of the COVID-19 Pandemic on Sustainable Mixed Development Projects: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sustainability*, 14(16): 10418.

- Nguyen, T., 2020. Impact of Stakeholder Management on Project Success. *Journal of Project Management*, 35(2): 89-103. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2019.06.004>
- Okoye, P., Odesola, I., 2020. Developing a Conceptual Model for Antecedents of Resistance to Change Towards Sustainable Construction Practices. *International Journal of Sustainable Development & World Policy*, 9(1): 72-90. <https://doi.org/10.18488/journal.26.2020.91.72.90>
- Olander S., 2007. Stakeholder Impact Analysis in Construction Project Management, *Construction Management and Economics*, 25(3):277-287.
- Olander, S., Landin, A. 2005. Evaluation of Stakeholder Influence in the Implementation of Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 23(4): 321–8.
- Olander, S. Landin, A., 2008. A Comparative Study of Factors Affecting the External Stakeholder Management Process. *Construction Management and Economics*, 26(6): 553–61.
- Oppong, G. D., Chan, A. P., Dansoh, A., 2017. A Review of Stakeholder Management Performance Attributes in Construction Projects. *International Journal of Project Management*, 35(6): 1037-1051.
- Pajunen, K. 2006. Stakeholder Influences in Organizational Survival. *Journal of Management Studies*, 43: 1261–88.
- PMI (2021). A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide). Project Management Institute.
- Polat, G., Kılınç, S., Çakır, O., 2017. İnşaat Projelerinde Göreceli Önem İndeksi Yöntemi ve Uygulama Alanları. *Proje Yönetimi ve İnşaat Araştırmaları Dergisi*, 13(2): 145-158.
- Rowley, T. J., 1997. Moving Beyond Dyadic Ties: A Network Theory of Stakeholder Influences. *Academy of Management Review*, 22(4): 887-910. <https://doi.org/10.5465/amr.1997.9711022107>
- Sanda, M., 2022. Stakeholder Engagement in Large Construction Projects: A Case Study. *International Journal of Project Management*, 40(5): 640-652. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2022.04.004>
- Shakantu, W., Ngowi, A. B., Chileshe, N. 2022. A Study on Stakeholder Management and Project Success in Construction. *Construction Management and Economics*, 40(2): 142-158. <https://doi.org/10.1080/01446193.2022.1841964>
- Shen, G. Q., 2009. Construction Stakeholder Management and Sustainable Development. *Journal of Construction Engineering and Management*, 135(12): 1223-1231. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000141](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000141)
- Szentes, H. and Eriksson, P., 2013. Societal Changes and New Conditions for the Management of Large Construction Projects. *The Open Construction and Building Technology Journal*, 7(1): 182-192. <https://doi.org/10.2174/1874836820131111006>

- Şenyiğit, A., ve Bayram, H., 2021. Veri Analizinde Tanımlayıcı İstatistikler ve Normal Dağılımın Önemi. *İstatistik ve Veri Analizi Dergisi*, 10(2): 121-137.
- Taimu, M., Awuzie, B., Ngowi, A., 2020. Success Factors for Effective Contractor-led Stakeholder Relationship Management: Perspectives from the Botswana Construction Industry. In *MATEC Web of Conferences*, 312: 02014. EDP Sciences.
- Tanyer, A., Kaya, S., Demir, M., 2019. Büyük Ölçekli İnşaat Projelerinde Paydaş Beklentilerinin Yönetilmesi ve Türkiye’deki Uygulamalar. *İnşaat Yönetimi Dergisi*, 25(3): 45-67.
- Tao, Y., Yu, Z., 2019. Improving Project Delivery through Stakeholder Coordination. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(11): 04019067. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001885](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001885)
- TCA (Turkish Contractor Association) (2021), “İnşaat Sektörü Analizi-2021’in Başında Endişe ve Umut Bir Arada (in Turkish)”, available at: <https://www.tmb.org.tr/uploads/publications/60658acb4e2c483e72ff8fac/1619764255560-tmb-bulten-ocak-2021.pdf> (accessed 8 December 2024).
- TMB 2021. 2021’in Başında Endişe ve Umut Bir Arada, www.tmb.org.tr
- Toor, S. U. R., Ogunlana, S. O., 2010. Problems Caused by Institutional and Operational Weaknesses in the Construction Industry: Insights from Developing Countries. *International Journal of Project Management*, 28(5): 473-482. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2009.10.004>
- Ünal, M., Ünal, Z. 2015., Proje Yönetiminde Paydaş İlişkilerinin Rolü ve Önemi. *Selçuk İletişim*, 8 (4): 90-103.
- Valderrama-Zurian, J. A., García-Campos, F. J., Pérez-Sánchez, J., 2015. The Impact of International Collaboration on Research Performance in Latin America. *Science and Public Policy*, 42(5): 663-674. <https://doi.org/10.1093/scipol/scv019>
- Winch, G.M., 2010, *Managing Construction Projects: An Information Processing Approach*, 2nd ed., Wiley-Blackwell, West Sussex.
- Wang, X., Zhang, Y., Liu, S., 2019. Analysis of Stakeholder Management Practices in Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 145(8): 04019058. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0001683](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0001683)
- Xue, X., Wang, W., 2020. Stakeholder Relationships in Construction Project Success. *Journal of Project Management*, 38(6):1195-1207. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2020.04.005>
- Vennström, A., Eriksson, P. (2010). Client Perceived Barriers to Change in the Construction Process. *Construction Innovation*, 10(2): 126-137. <https://doi.org/10.1108/14714171011037156>
- Yang, J., Shen, G. Q., ve Ho, M. (2009). Stakeholder Management in Public Sector Projects: An Analysis of the Stakeholder Perspective. *International Journal of Project Management*, 27(7), 654-661. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2009.05.005>

- Yang, J., 2014. Stakeholder Identification and Classification in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 32(4):312-321. <https://doi.org/10.1080/01446193.2014.922030>
- Yang, J., Zhang, W., 2020. Construction Stakeholder Management and Project Performance. *Journal of Project Management*, 39(3):456-468. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2020.01.002>
- Yang, J., Liu, S., 2011. Analysis of Stakeholder Influence in Construction Projects. *Construction Management and Economics*, 29(2):167-180. <https://doi.org/10.1080/01446193.2010.534909>
- Yıldırım, M., Çalışkan, İ., 2020. Kamu ve Özel Sektör Projelerinde Paydaş Yönetimi: Planlama, Bütçeleme ve Zamanlama Üzerindeki Etkiler. *İnşaat Projeleri Yönetimi ve Uygulamaları*, 17(2):101-121.
- Yılmaz, M. Bakış, A., 2015. Sustainability in Construction Sector. *Procedia-Soc. Behav. Sci.* 195: 2253–2262.
- Yu, X., Liu, X., Wang, Y., 2020. A Systematic Review of the Impact of Climate Change on Water Resources in Asia. *Environmental Research Letters*, 15(6):063004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab7d7c>
- Zwikael, O., ve Smyrk, J., 2022. The Role of Project Stakeholders in Project Success. *International Journal of Project Management*, 40(9):1042-1053. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2022.06.001>
- Zhou, Z., 2023. Risk Management in Construction Projects: A Comprehensive Review. *International Journal of Project Management*, 41(4):525-534. <https://doi.org/10.1016/j.jproman.2023.01.003>
- Zhang, J., 2014. Building Trust in Construction Project Stakeholder Relationships. *Construction Management and Economics*, 32(8): 745-758. <https://doi.org/10.1080/01446193.2014.928924>
- Zhao, X., Hwang, B.G. and Low, S.P. (2015), “Enterprise Risk Management in International Construction Firms: Drivers and Hindrances”, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 22(3):347-366, doi: 10.1108/ECAM-09-2014-0117