

Disiplinler Arası Perspektifler ve Güncel Konular

3

EDİTÖR

Doç. Dr. Yeşim ARGİN



SOSYAL BİLİMLER

Disiplinlerarası Perspektifler ve Güncel Konular 3

EDİTÖR

Doç. Dr. Yeşim ARGİN

YAZARLAR

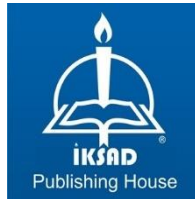
Doç. Dr. Makbule Hürmet ÇETİNEL

Dr. Öğr. Üyesi Esra KESKİN

Dr. Öğr. Üyesi Serenay ÇALIŞ

Öğr. Gör. Sinan GÜNEŞ

Dr. Şevket Burak IŞIK



Copyright © 2025 by iksad publishing house
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or
transmitted in any form or by
any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical
methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of
brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses
permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social
Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2025©

ISBN: 978-625-378-463-8

Cover Design: İbrahim KAYA

December / 2025

Ankara / Türkiye

Size: 16x24cm

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....1

BÖLÜM 1

**NORMATİF AKTÖR OLARAK GÖÇMEN: TANINMA
KURAMI VE İLİŞKİSEL ENTEGRASYON ÇERÇEVESİNDE
YENİ BİR TARTIŞMANIN İNŞASI**

Dr. Şevket Burak IŞIK.....5

BÖLÜM 2

**STRATEJİK İŞBİRLİĞİ VE AĞ DAYANIKLILIĞI
PERSPEKTİFİNDEN TEDARİK ZİNCİRİ DAYANIKLILIĞI**

Doç. Dr. Makbule Hürmet ÇETİNEL.....29

BÖLÜM 3

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dr. Öğr. Üyesi Esra KESKİN

Öğr. Gör. Sinan GÜNEŞ.....47

BÖLÜM 4

**EN RİSKLİ MESLEK GRUPLARI: ÖLÜMLÜ İŞ
KAZALARININ DURUMU**

Dr. Öğr. Üyesi Serenay ÇALIŞ.....81

ÖNSÖZ

Sosyal bilimler, insan toplumlarının karmaşık yapısını anlamak, dönüşümlerini izlemek ve geleceğe dair öngörüler geliştirmek için var olan disiplinler bütünüdür. Ancak 21. yüzyılın getirdiği teknolojik devrim, küresel göç hareketleri, çevresel krizler, dijital dönüşüm ve ekonomik yeniden yapılanmalar gibi dinamikler, sosyal bilimlerin geleneksel yöntem ve kavramlarını derinden sarsmaktadır. Bugün artık tek bir disiplinin sınırları içinde kalarak toplumsal gerçekliği kavramak mümkün değildir. Disiplinler arası diyalog, yöntemsel çeşitlilik ve kuramsal esneklik, günümüz sosyal bilimlerinin olmazsa olmazı hâline gelmiştir.

Elinizdeki bu kitap, işte tam da bu ihtiyaçtan doğmuştur. “SOSYAL BİLİMLER - Disiplinlerarası Perspektifler ve Güncel Konular 2” başlığını taşıyan bu eser, farklı disiplinlerin kesişim noktalarında ortaya çıkan yeni sorulara, yeni kavramsal araçlara ve yeni metodolojik perspektiflere odaklanmaktadır. Kitabın amacı, sosyolojiden işletmeye, göç çalışmalarından dijital dönüşüme, iş sağlığı ve güvenliğinden risk yönetimine uzanan geniş bir yelpazede, günümüzün en acil ve en tartışmalı konularını disiplinler ötesi bir bakışla ele almaktır.

Kitap, dört ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde Dr. Şevket Burak Işık, “Normatif Aktör Olarak Göçmen: Tanınma Kuramı ve İlişkisel Entegrasyon Çerçevesinde Yeni Bir Tartışmanın İnşası” başlıklı çalışmasıyla, göç sosyolojisindeki geleneksel yaklaşımları köklü bir eleştiriye tabi tutmaktadır. Işık, göçmeni “düzenlenmesi gereken bir sorun” veya “pasif bir uyum nesnesi” olarak gören anlayışı reddederek, onu ahlaki talepleri olan, tanınma mücadelesi veren ve epistemik failliğe sahip bir özne olarak yeniden konumlandırmaktadır. Axel Honneth’in tanınma kuramı ve Lea Klarenbeek’in ilişkisel entegrasyon yaklaşımı üzerinden inşa edilen bu yeni perspektif, göçü yalnızca tek yönlü bir uyum süreci değil, göçmen ve ev sahibi toplumun karşılıklı olarak dönüştüğü dinamik bir ilişkisellik olarak kavramaktadır. Bu bölüm, aynı zamanda Batı-merkezli kuramların sınırlılıklarına işaret ederek, Türkiye bağlamında yerel epistemik pratiklerle beslenen bir göç sosyolojisinin imkânlarını tartışmaya açar.

İkinci bölümde Doç. Dr. Makbule Hürmet Çetinel, “Stratejik İşbirliği ve Ağ Dayanıklılığı Perspektifinden Tedarik Zinciri Dayanıklılığı” başlıklı çalışmasıyla, işletme ve lojistik alanındaki güncel bir sorunu disiplinlerarası bir

bakışla inceler. Pandemi, jeopolitik krizler ve dijital dönüşümün tedarik zincirlerinde yarattığı kırılganlıklara dikkat çeken Çetinel, dayanıklılığın yalnızca bireysel firmaların değil, stratejik işbirlikleri ve ağ yapılarının bir sonucu olduğunu savunur. Bu bölüm, sosyal ağ teorisi, risk yönetimi ve örgütsel davranış perspektiflerini bir araya getirerek, küresel ekonomik sistemlerin nasıl daha dirençli hâle getirilebileceğine dair çözüm önerileri sunmaktadır.

Üçüncü bölümde ise Dr. Öğr. Üyesi Esra Keskin ve Öğr. Görevlisi Sinan Güneş, “Tesis Yönetiminde Dijital Dönüşüm” başlıklı kapsamlı çalışmalarıyla, yapıli çevrenin yönetiminde Endüstri 4.0 teknolojilerinin yarattığı köklü dönüşümü ele almaktadır. BIM, IoT, dijital ikiz ve yapay zekâ gibi teknolojilerin tesis yönetimine entegrasyonunu inceleyen bu bölüm, dijitalleşmenin yalnızca teknik bir mesele olmadığını; örgütsel kültür, insan kaynağı, sürdürülebilirlik ve karar destek mekanizmalarını dönüştüren stratejik bir süreç olduğunu ortaya koymaktadır. Yazarlar, Türkiye’deki mevcut durumu küresel eğilimlerle karşılaştırarak, ülkemiz için kademeli ve bağlama duyarlı bir dijital dönüşüm yol haritası önermektedir.

Dördüncü bölümde Dr. Öğr. Üyesi Serenay Çalış, “En Riskli Meslek Grupları: Ölümlü İş Kazalarının Durumu” başlıklı çalışmasıyla, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki güncel verileri disiplinlerarası bir perspektifle ele almaktadır. SGK istatistiklerinden yola çıkarak ölümlü iş kazalarının en yoğun yaşandığı meslek gruplarını analiz eden bu çalışma, yalnızca betimleyici bir veri sunmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal refah, emek politikaları ve risk yönetimi bağlamında önleyici stratejilerin önemine işaret eder. Çalışma, özellikle nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar, tesis operatörleri ve sanatkârlar gibi grupların maruz kaldığı riskleri görünür kılarak, İSG politikalarının mesleklere özgü tasarlanması gerektiğini vurgulamaktadır.

Bu dört bölüm, ilk bakışta farklı disiplinlere aitmiş gibi görünebilir. Ancak derinlemesine incelendiğinde, hepsinin ortak temalar etrafında örüldüğü görülecektir: dönüşüm, dayanıklılık, ilişkisellik, tanınma, epistemik adalet ve toplumsal sorumluluk. Kitap, göçmenin tanınma mücadelesinden tedarik zincirlerinin dayanıklılık arayışına, fiziksel altyapıların dijital dönüşümünden işyerlerindeki hayati risklerin yönetimine kadar uzanan geniş bir yelpazede, çağımızın sosyal bilimlerini şekillendiren anahtar kavramları tartışmaya açmaktadır.

Bu kitabın ortaya çıkmasında emeği geçen tüm yazarlara, disiplinlerarası diyaloğun güçlü bir savunucusu olarak her zaman bizi destekleyen yayınevimize ve sosyal bilimlerin dönüşümüne ilgi duyan tüm okurlara şükranlarımızı sunarız. Umuyoruz ki bu çalışma, yalnızca akademik bir kaynak olarak değil, aynı zamanda daha adil, daha dayanıklı, daha güvenli ve daha insani bir dünya için düşünsel bir kıvılcım olarak da işlev görür.

BÖLÜM 1

NORMATİF AKTÖR OLARAK GÖÇMEN: TANINMA KURAMI VE İLİŞKİSEL ENTEGRASYON ÇERÇEVESİNDE YENİ BİR TARTIŞMANIN İNŞASI

Dr. Şevket Burak IŞIK¹

DOI: <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.17981273>

¹ Bağımsız Araştırmacı, Sosyolog, Ankara, Türkiye. sevketburakisik@gmail.com,
orcid id: 0000-0001-5544-6307

1. GİRİŞ

Göç sosyolojisi, yirminci yüzyılın büyük bölümünde, göçmeni ulus-devletin sınırları içinde konumlandırılması gereken bir sorun ya da ekonomik bir emek birimi olarak kavramsallaştıran klasik yaklaşımların hegemonyası altında şekillenmiştir. Klasik yaklaşımların değerler dizisi, göçmeni ev sahibi toplumun normatif düzenine uyum sağlaması gereken bir özne olarak tanımlarken, yapısalcı entegrasyon modelleri göçü emek piyasası dinamiklerine indirgeyen mekanik bir süreç olarak ele almıştır. Her iki yaklaşım da göçmeni pasif bir nesne konumuna hapsederek, onun kendi toplumsal gerçekliğini üretme kapasitesini, ahlaki taleplerini ve epistemik failliğini sistematik olarak görünmez kılmıştır.

Schinkel (2018), bu görünmezliğin tesadüfi olmadığını, aksine entegrasyon kavramının kendisinin analitik bir araçtan çok devlet merkezli bir yönetim teknolojisine dönüştüğünü keskin bir biçimde ortaya koymuştur. Schinkel'e göre (2018) entegrasyon söylemi, göçmeni önceden var olan toplumsal düzene sonradan eklenenecek, tamamlanmamış bir özne olarak kodlayarak, biz ve onlar arasında sabit bir hiyerarşi üretmektedir. Bu hiyerarşi, yalnızca siyasi ve kurumsal düzeyde değil, aynı zamanda bilgi üretim süreçlerinde de işlemektedir. Göçmen hakkında konuşulmakta, ancak göçmenin kendi bilgi üretimi meşru kabul edilmemektedir. Dolayısıyla klasik göç kuramlarının temel sorunu, metodolojik olmaktan çok ontolojik ve epistemolojiktir. Göçmen, toplumun eşit bir kurucu öznesi değil, düzenlenmesi ve dönüştürülmesi gereken bir anomali olarak inşa edilmektedir.

Bu ontolojik ve epistemolojik körlüğün temelinde, Wimmer ve Glick Schiller'in (2002) *metodolojik milliyetçilik* olarak adlandırdığı yapısal bir varsayım yatmaktadır. Metodolojik milliyetçilik, ulus devleti toplumsal gerçekliğin doğal kabı olarak kabul eden ve toplumsal süreçleri ulus devlet sınırları içinde analiz eden bir bakış açısidir. Wimmer ve Glick Schiller'e (2010) göre, sosyal bilimlerin büyük çoğunluğu, toplumu ulus devletle özdeşleştirerek, ulus ötesi bağları, çokyerleşimli kimlikleri ve sınır aşan toplumsal alanları görmezden gelir. Göç söz konusu olduğunda, bu metodolojik sınırlılık daha da belirginleşmektedir. Göçmen birey, bir ulus devletten diğerine geçen, varış noktasında yeniden sosyalleşmesi gereken bir birey olarak tanımlanır ve bu tanımlama, göçmenin aynı anda birden fazla toplumsal alana ait olabileceği, köken ve varış toplumları arasında sürekli ilişkiler kurabileceği ve bu ilişkiler

üzerinden yeni toplumsal gerçeklikler üretebileceği olasılığını dışlamaktadır. Dolayısıyla metodolojik milliyetçilik, göçmeni ilişkisel bir özne olarak görmekten uzaktır. Çünkü ilişkisellik, ulus devletin epistemik otoritesini ve toplumsal gerçekliği tanımlama tekelini sorunsallaştırır. Wimmer ve Glick Schiller'in eleştirisi, bu tekelin görünmez kılındığı her sosyolojik çözümlemenin, aslında ulus devletin siyasi projesini bilimsel bir doğa yasası gibi sunduğunu gösterir.

Metodolojik milliyetçiliğin ürettiği bu epistemik körlük, göç çalışmalarında üç kritik düzlemin sistematik olarak görünmez kalmasına yol açmıştır. Bu üç düzlem, aynı zamanda bu çalışmanın temel gerekçesini oluşturmaktadır.

İlk olarak, göçmenin ahlaki talepleri ve normatif aktörlüğü göz ardı edilmiştir. Klasik kuramlar, göçmeni hak talep eden bir özne olarak değil, hak verilen bir nesne olarak konumlandırmış ve bu süreçte göçmenin kendi ahlaki dilbilgisini (grammar), tanınma mücadelelerini ve toplumsal adalet taleplerini dışlamıştır. Göçmen, salt ekonomik çıkar ya da güvenlik kaygıları ekseninde değerlendirilen bir kategori haline gelmiş, onun kendi normatif perspektifi ise meşru bir bilgi kaynağı olarak kabul edilmemiştir.

İkinci olarak, gündelik ilişkisellik ve karşılıklı dönüşüm süreçleri analitik olarak kavramsallaştırılamamıştır. Entegrasyon, sanki yalnızca göçmenin ev sahibi topluma uyum sağladığı tek yönlü bir süreçmiş gibi ele alınmış, oysa göçmenin varlığının ev sahibi toplumu da dönüştürdüğü, her iki tarafın da birbirini etkilediği karşılıklı bir ilişkisellik ürettiği gerçeği görmezden gelinmiştir. Bu tek yönlülük, entegrasyonu bir güç ilişkisine, göçmeni ise bu ilişkinin zayıf tarafına indirgemektedir.

Üçüncü olarak, yerel bilgi üretme dinamikleri ve epistemik faillik göz ardı edilmiştir. Göçmenler, kendi toplumsal gerçekliklerini anlamlandıran, kendi normatif referanslarını üreten ve kendi epistemik pratiklerini sürdüren aktörlerdir. Ancak metodolojik milliyetçilik, bu epistemik üretimi ya görünmez kılmakta ya da ev sahibi toplumun epistemik otoritesine tercüme edilmesi gereken eksik bir bilgi biçimi olarak damgalamaktadır.

Dolayısıyla göçmenin bilgisi, ancak ulus devletin bilgi üretim düzeni tarafından onaylandığı ölçüde meşruiyet kazanmakta ve bu onaylama süreci, göçmenin epistemik özerkliğini ortadan kaldırmaktadır.

Bu üç görünmez düzlem, göç sosyolojisinin en keskin eleştirisini mümkün kılmıştır. Disiplin, göçü anlamak yerine, ulus devletin göçü yönetme projesine hizmet eden bir bilgi hegemonyası haline gelmiştir (Schinkel, 2018; Wimmer & Glick Schiller, 2010).

Bu eleştiriden hareketle, bu çalışma, göç sosyolojisinde paradigmatik bir dönüşümün yansımalarını üç temel düBu doğrultuda Klarenbeek (2021), entegrasyonu üç genel kategori üzerinden yeniden ele alır. zeyde sunabilmeyi amaçlamaktadır. İlk olarak, Axel Honneth'ın tanınma teorisi (1995), göçmenin ahlaki taleplerini ve normatif aktörlüğünü görünür kılma çabasını gösterir kuramsal tartışma olarak verilmiş, göçmenin tanınma mücadelelerinin ahlaki dilbilgisi ortaya konmaya çalışılmıştır. İkinci olarak, Klarenbeek'in ilişkisel entegrasyon (2021) yaklaşımı, gündelik ilişkisellik ve karşılıklı dönüşüm süreçlerini kavramsal olarak nasıl ele alabileceğimiz tartışılmıştır. Son olarak, sonuç bölümünde ise Connell'in Güney Kuramı (2007), yerel bilgi üretme dinamiklerini ve epistemik failliği merkeze alarak, bu kavramsal çerçevenin Batı merkezli sınırlılıklarını nasıl aşabileceğimiz üzerine temel düşünceler ileri sürülmüştür.

2. Honneth'ın Tanınma Kuramı Çerçevesinde Göçmenin Ahlaki Özne-Oluş Mücadelesi

2.1. Tanınma Teorisi ve Göç Bağlamı

Klasik göç kuramlarının göçmeni pasif bir uyum nesnesi olarak konumlandırmasının ardında, göçün salt ekonomik ya da demografik bir olgu olduğu varsayımı yatmaktadır. Oysa göçmen, yeni bir toplumsal alana girdiğinde, yalnızca iş aramaz, yalnızca hukuki statüsünü düzeltmeye çalışmaz. Aynı zamanda kendi benlik bütünlüğünü korumak, özgürleşmek ve toplumsal yaşamın eşit bir öznesi olarak tanınmak için mücadele eder. Bu mücadeleyi, Axel Honneth (1995) “tanınma teorisi” aracılığıyla kavramsallaştırmıştır.

Honneth'a göre (1995), modern toplumların ahlaki yapısı, bireyin özgürleşmesini üç farklı tanınma biçimi üzerinden mümkün kılmaktadır: sevgi, haklar ve dayanışma. Bu üç tanınma biçimi, bireyin kendisiyle ve toplumla olan ilişkisini kuran unsurlardır. Tanınma sağlandığında birey özgürleşir, tanınma reddedildiğinde ise birey aşağılanır ve kimliği zarar görür. Göçmen deneyimi açısından bakıldığında, Honneth'ın çerçevesi, göçmenin taleplerini devlet merkezli bir entegrasyon sorunu olarak değil, ahlaki bir özne-oluş mücadelesi

olarak yeniden okumamızı sağlamaktadır. Göçmen, adapte olması gereken biri değil, tanınma aracılığıyla kendini gerçekleştirmeye çalışan bir öznedir.

2.2. Tanınma Düzlemleri

Honneth'ın (1995) ilk tanınma düzlemi, sevgi ve duygusal ilişkiler alanıdır. Sevgi, Honneth için salt romantik bir ilişki biçimi değildir, bireyin benliğinin temel güvenini inşa eden ebeveyn çocuk ilişkisi, arkadaşlık bağları, yakın çevre ağları ve duygusal destek sağlayan her türlü öznel bağ birincil ilişkilerin tümünü kapsar. Bu tanınma biçimi, bireyin kendine olan temel güvenini (self-confidence) oluşturur. Göç bağlamında sevgi alanı, göçmenin yeni bir ülkede ayakta kalabilmesi için kritik bir önem taşımaktadır.

Göçmen, köken ülkesindeki duygusal ağlarını geride bıraktığında, yeni çevresinde benzer bir duygusal güvenlik alanı inşa etme ihtiyacı duymaktadır. Aile birleşimi, akrabalık ağları, hemşehri toplulukları ve etnik cemaatler göçmenin bu temel güven duygusunu yeniden kurmasını sağlar (Williams, 1997). Bu ilişkiler olmadan göçmen, psikolojik olarak yalıtılmış hisseder ve toplumsal yaşama katılma kapasitesi zayıflar. Sevgi alanındaki tanınmanın reddedilmesi, örneğin aileden zorla ayrılma, yakın ilişkilerin devlet müdahalesiyle kesilmesi ya da duygusal destek ağlarına erişimin engellenmesi, göçmenin özgüvenini sarsar ve benlik bütünlüğünü tehdit eder (Connolly, 2010).

Dolayısıyla göçmenlerin aile birleşimi talepleri, göçmen toplulukların kendi içlerinde kurdukları dayanışma ağları ve birincil ilişkilerin korunması, yalnızca pragmatik bir ihtiyaç değil, aynı zamanda ahlaki bir haktır. Bu hak, bireyin benliğinin temel güvenini sağlama hakkıdır ve bu güven olmadan, diğer tanınma düzlemlerine geçiş mümkün olmaz.

Honneth'ın (1995) ikinci tanınma düzlemi, hukuki haklar ve eşitlik alanıdır. Bu düzlem, bireyin ahlaki açıdan sorumlu ve özgür bir özne olarak tanınmasını ifade eden düzlemdir. Hukuki tanınma, yalnızca yasalar karşısında eşit muamele görmeyi değil, aynı zamanda bireyin kendi yaşamı üzerinde karar verme kapasitesine sahip, özerk bir fail olarak kabul edilmesini gerektirir (Honneth, 1995). Honneth, hukuki tanınmanın bireye özsaygı (self-respect) sağladığını vurgulayarak, hukuki haklarının, bireyin toplumun diğer üyeleriyle aynı ahlaki statüde olması gerektiğini belirtmiştir.

Göç bağlamında, hukuki tanınma sorunu son derece belirgindir. Göçmenler, ev sahibi toplumda genellikle farklılaştırılmış hukuki statülere tabi tutulmaktadır. Mülteci, sığınmacı, düzensiz göçmen, geçici koruma altındaki birey, çalışma izni sahibi ya da vatandaş gibi kategoriler, göçmenlerin hukuki haklarını ve dolayısıyla ahlaki statülerini parçalayan tanımlamalardır. Bu kategorik ayırım, göçmenlerin özsaygısına doğrudan zarar vermekte; çünkü hukuki eşitsizlik, göçmenin ahlaki açıdan eksik ya da güvenilmez bir özne olarak görüldüğü anlamına gelmektedir (Benhabib, 2004; Zurn, 2015).

Bu durum Taylor'ın (1994) da vurguladığı gibi, bir *yanlış tanınmaya* (misrecognition) neden olan, sadece saygı eksikliği değil, bireyi aşağılayıcı bir varoluş biçimine hapseden ve kimliğini yaralayan bir baskı aracıdır. Göçmenlerin karşılaştığı her türden şiddet, hukuki dışlanma ve sosyal değersizleştirme, tam da bu türden bir ahlaki yaralanmaya işaret eder.

Dolayısıyla göçmenlerin vatandaşlık talepleri, düzenli statü kazanma mücadeleleri ve hukuki güvence arayışları, bu anlamda yalnızca idari bir prosedür değil, özsaygıyı geri kazanma mücadelesidir. Hukuki hakların reddedilmesi ya da keyfi olarak askıya alınması, göçmeni toplumsal yaşamın eşit bir öznesi olmaktan çıkarır ve onu sürekli bir belirsizlik ve aşağılanma durumunda tutar. Dolayısıyla hukuki tanınma, göçmenin ahlaki özerkliğinin tanınması anlamına gelir ve bu özerklik olmadan, göçmen toplumsal yaşamda eşit bir katılımcı olamaz (Schweiger, 2024).

Honneth'ın (1995) üçüncü tanınma düzlemine gelindiğinde ise, bu düzlem dayanışma ve toplumsal değer alanıdır. Bireyin topluma yaptığı katkının, yeteneklerinin ve kimliğinin kolektif olarak takdir edilmesini ifade eder. Honneth, bu tanınma biçiminin bireye özdeğer (self-esteem) kazandırdığı görüşünü aktarmaktadır. Çünkü Honneth'a göre birey, kendi özelliklerinin toplumsal olarak değerli görüldüğünü anladığında, kendisini toplumun organik bir parçası olarak hissedecektir (Williams, 1997).

Dayanışma alanı, göç deneyimi açısından en sorunlu ve en kritik düzlemdir. Öyle ki göçmenler, çoğu zaman hukuki haklara sahip olsalar bile, toplumsal değer hiyerarşisinde aşağılanmakta, kültürel farklılıkları tehdit olarak algılanmakta, emeği görünmez kılınmakta ya da değersizleştirilmektedir (Stahl, 2017).

Ev sahibi toplum, göçmenlerin ekonomik katkısını kabul etse bile, bu katkıyı genellikle düşük statülü, vasıfsız ve geçici bir emek olarak sınıflandırma

eğilimindedir. Göçmenlerin kültürel pratikleri ise çoğunlukla entegrasyona engel olarak damgalanır ve bu pratiklerin toplumsal değeri tanınmaz. Bu doğrultuda Honneth'ın dayanışma kavramı, göçmenin taleplerini yeniden çerçevelemektedir. (Fraser & Honneth, 2003)

Göçmen, yalnızca ekonomik katkı sağlayan biri değil, aynı zamanda kültürel zenginlik üreten, toplumsal yaşama yeni perspektifler katan ve toplumun kolektif kimliğini dönüştüren bir aktördür. Dayanışma alanında tanınma, göçmenin bu katkısının görülmesini ve takdir edilmesini gerektirir (Taylor, 1994). Ancak bu tanınma, ev sahibi toplumun epistemik ve normatif standartlarına göre belirlendiğinde, göçmenin özdeğeri yine kısıtlı kalacaktır. Çünkü tanınma, göçmenin katkısının ev sahibi toplumun değer hiyerarşisi içinde ne kadar işlevsel olduğu ölçüsünde gerçekleşir (Schweiger, 2024). Dolayısıyla dayanışma alanındaki tanınma mücadelesi, yalnızca göçmenin katkısının kabul edilmesi değil, aynı zamanda neyin değerli olduğunu belirleme yetkisinin de sorgulanmasını gerektirir.

Honneth'ın toplumsal değer tanınması (solidarity/social esteem), bireyin topluma katkısının kolektif olarak onaylanmasını, bireyin yeteneklerinin, başarılarının ve kimliğinin toplumsal itibar hiyerarşisi içinde yer bulmasını ifade eder. Bu tanınma biçimi, bireyin sadece hak sahibi bir vatandaş olarak değil, aynı zamanda toplumun ortak iyiliğine katkıda bulunan değerli bir özne olarak görülmesini gerektirir (Fraser & Honneth, 2003).

Göçmen deneyimi açısından toplumsal değer tanınması kritik bir öneme sahiptir. Göçmenler, çoğu zaman ötekilerin hakları bağlamında tartıştığı hukuki statüye veya vatandaşlığa erişseler bile, toplumsal değer hiyerarşisinde aşağılanmaya devam ederler (Benhabib, 2004). Kültürel katkıları görünmez kılınır ve yetenekleri sistematik olarak değersizleştirilir.

2.3. Aşağılanma ve Toplumsal Çatışmanın Kaynağı

Honneth'ın (1995) tanınma teorisinin göç ve sosyal teori açısından en önemli katkısı, aşağılanma (disrespect) ve çatışma arasındaki ilişkiyi kavramsal hale getirmesidir. Honneth'a göre, tanınmanın reddedilmesi ya da çarpıtılması, bireyin benlik bütünlüğüne zarar verir ve bu zarar, toplumsal çatışmanın ve mücadelenin temel kaynağını oluşturur.

Göç bağlamında, klasik paradigmaların entegrasyon başarısızlığı olarak adlandırdığı, göçmenlerin toplumsal yaşama katılmaması ya da geri çekilmesi,

kendi cemaatleri içinde izole olması veya ev sahibi topluma karşı direniş göstermesi gibi olgular aktarılan üç tanınma düzleminde yaşanan aşağılanmalara verilen ahlaki tepkilerdir.

Göçmen, duygusal ilişkilerinde güvenliği bulamadığında, hukuki haklardan yoksun bırakıldığında ve toplumsal katkısı görünmez kılındığında, entegrasyon talebini reddetmez, tersine kendi benlik bütünlüğünü korumak için alternatif tanınma alanları arar (Honneth, 1995). Bu arayış, ev sahibi toplumun normlarına direnç olarak okunur ancak Honneth'ın çerçevesi, bu direnişin ahlaki meşruiyetini gösterir. Göçmenin mücadelesi, zarar görmüş tanınmayı onarma mücadelesidir ve bu mücadele, toplumsal değişimin itici gücüdür (Honneth, 1995).

Honneth'ın tanınma teorisi, göçmenin taleplerini devlet merkezli bir sorunsal olmaktan çıkarıp ahlaki bir özne-oluş mücadelesi olarak yeniden tanımlama çabasının sonucudur. Kuram, göçmenlerin ne talep ettiğini ve neden talep ettiğini açıklama çabası içerisindedir. Göçmen, sevgi alanında temel güven, haklar alanında ahlaki özerklik ve dayanışma alanında toplumsal değer talep eden kişidir. Bu talepler, keyfi değil, modern toplumların zaruri bileşenleridir.

Göçmen, bu talepler aracılığıyla kendini gerçekleştirmeye çalışır ve tanınmanın reddedilmesi durumunda, benlik bütünlüğünü korumak için mücadele eder. Honneth'ın kuramsal çerçevesi, göçmenin ahlaki gramerini, yani talep etme hakkının normatif temellerini sunar (Honneth, 2003; Zurn, 2015).

Honneth'ın çerçevesi, bu deneyimi normatif bir dille ifade etme olanağını sorgular ve göçmenlerin tanınma mücadelelerinin ahlaki meşruiyetini ortaya koyma çabasını içerir. Ancak Honneth'ın toplumsal değer tanınması kavramı, neyin değerli olduğunu belirleyen epistemik otoritenin kendisini sorgulamamaktadır.

Başka bir deyişle, Honneth'ın çerçevesi göçmenin katkısının tanınmasını talep ederken, bu katkının hangi ölçütlere göre değerlendirileceği sorusunu ev sahibi toplumun mevcut epistemik düzenine bırakır. Christopher Zurn'un (2015) Honneth okumasında dikkat çektiği sosyal patolojiler, göç bağlamında tam da bu noktada derinleşmektedir. Tanınma talebi, mevcut değer yargılarını dönüştürmek yerine onlara tabi olmayı gerektirdiğinde, özgürleştirici potansiyelini yitirebilir (Zurn, 2015).

Bu sınırlılık, göçmenin epistemik katkısı söz konusu olduğunda daha da belirginleşir. Göçmen, transnasyonal pratikleri aracılığıyla alternatif bilgi sistemleri, normatif referanslar ve toplumsal örgütlenme biçimleri üretir. Ancak bu epistemik üretim, ev sahibi toplumun toplumsal değer hiyerarşisi içinde nasıl konumlanmaktadır?

2.4. Tanınma Teorisinin Epistemik Sınırlılıkları

Honneth'ın teorisi, toplumsal değer tanınmasının toplumun paylaşılan etik yaşam (Sittlichkeit) anlayışına bağlı olduğunu vurgulamaktadır (Honneth, 1995; Zurn, 2015). Bu, tanınmanın daima belirli bir toplumsal bağlamın normatif çerçevesi içinde gerçekleştiğini, evrensel değil yerel ve tarihsel olarak koşullandırılmış olduğunu gösterir. Göçmen söz konusu olduğunda ise, bu normatif çerçeve zaten ev sahibi toplumun epistemik otoritesi tarafından belirlenmiştir. Göçmenin epistemik katkısı ancak ev sahibi toplumun yeterlilik, bilgi ve kültürel sermaye tanımlarına uygun düştüğü ölçüde tanınır (Zurn, 2015).

Dolayısıyla Honneth'ın tanınma teorisi, göçmen deneyiminin ahlaki dilbilgisini zenginleştirirken, epistemik düzeyde paradoksal bir durum yaratır. Tanınma, göçmenin epistemik failliğini onaylamak yerine, onu ev sahibi toplumun epistemik düzenine tercüme etme zorunluluğuna hapseder. Bu süreç, Paul Ricoeur'un (2005) *karşılıklılık* (mutuality) olarak tanımladığı ideal tanınma durumundan saparak, tek taraflı bir onaya dönüşme olasılığı taşıyacaktır.

Göçmen, kendi bilgi sistemlerini ev sahibi toplumun kategorilerine uydurmak, kendi normatif referanslarını ev sahibi toplumun ahlaki dilinde yeniden ifade etmek ve kendi toplumsal örgütlenme biçimlerini ev sahibi toplumun kurumsal mantığına göre dönüştürmek zorunda kalabilir. Bu süreç, görünürde tanınma sunarken, gerçekte epistemik asimilasyonu üretmeyi içerebilir (Ricoeur, 2005). Göçmenin epistemik katkısı tanınır, ancak bu tanınma, göçmenin bilgi sistemlerinin kendi bütünlüğü içinde değil, ev sahibi toplumun epistemik hiyerarşisi içinde ne kadar işlevsel olduğu ölçüsünde gerçekleşir. Kısacası tanınma, epistemik otoritenin el değiştirmesi veya paylaşılması değil, mevcut epistemik hiyerarşinin yeniden üretilmesi anlamına gelir.

Bu epistemik asimilasyonun somut tezahürleri, göçmenlerin gündelik yaşamında çok çeşitli biçimlerde karşımıza çıkmaktadır. Göçmen ebeveynlerin çocuk yetiştirme pratikleri ancak ev sahibi toplumun pedagojik standartlarına uyduğu ölçüde iyi ebeveynlik olarak tanınır. Göçmen işçilerin mesleki becerileri ancak ev sahibi toplumun sertifikasyon sistemleri tarafından onaylandığı ölçüde yeterlilik olarak kabul edilir.

Bu örneklerin tümünde, Thompson'ın (2006) politik tanınma tartışmalarında işaret ettiği gibi, tanınma mekanizmaları aslında birer iktidar teknolojisi olarak işleyebilir. Tanınma var gibi görünür, göçmenler aşağılanmaz, hatta katkıları takdir edilir. Ancak bu takdir, göçmenin epistemik özerkliğini ortadan kaldırır. Göçmen, kendi bilgi sistemlerinin taşıyıcısı olmaktan çıkar ve ev sahibi toplumun epistemik düzeninin uygulayıcısı haline gelir. Dolayısıyla Honneth'in tanınma teorisi, bu dönüşümün belirli yönlerini ihmal etmiş olması yönüyle eleştirilmiştir çünkü teori, tanınmanın gerçekleştiği epistemik zeminin kendisini doğallaştırır ve sorgulanamaz kılar.

Öte yandan Honneth'in tanınma teorisinin en temel katmanı olan *sevgi temelli tanınma* alanını siyasetten yalıtma ısrarı, sosyolojik bir fetişizasyon riskini barındırmaktadır. Connolly'nin (2010) gösterdiği gibi, Honneth'in mahrem alanı toplumsal cinsiyet ve iktidar gibi genelleştirilmiş ilkelere arındırılmış, apolitik bir alan olarak ele alması, tanınma arzusunun bağımlılığa veya tahakküme dönüşme potansiyeli karşısında teoriyi savunmasız bırakmıştır. Zira göçmen-yerleşik ilişkisi yalnızca yasal haklar (hak temelli tanınma) veya ekonomik liyakat (dayanışma temelli tanınma) üzerinden değil, aynı zamanda mahrem ve kişisel etkileşimlerin kalitesi üzerinden de kurulmaktadır (Connolly, 2010).

Connolly'nin (2010) tezi, Honneth'in Kamusal/Özel ayrımını yeniden üreterek Batı siyaset düşüncesinin yapısal varsayımlarını devam ettirdiğini ve bu durumun, tanınma pratiklerinin ideolojik çarpıtmalarını sorgulama yeteneğini kısıtladığı iddiasındadır. Honneth, sevgi temelli tanınmanın normatif yükümlülüğünü (bedensel bütünlük) fetişleştirirken, bu normun iktidar tarafından nasıl belirlendiğini göz ardı etmiştir (Connolly, 2010). Bu epistemik kör nokta, ev sahibi ülke geleneğinin ürettiği “iyi ilişki” veya “başarılı vatandaşlık” gibi normların, göçmenlerin ve yerleşiklerin karmaşık sosyo-kültürel gerçekliklerine eleştirel bir filtreden geçirilmeden uygulanması riskini taşımaktadır.

Honneth, göç-göçmen-ev sahibi tartışması çerçevesinde ne ve neden sorularına yanıt vermektedir. Ancak nasıl sorusunu yanıtlamak için ilişkisel entegrasyon kavramına yönelmek gerekliliği haizdir. Dolayısıyla Klarenbeek'in ilişkisel entegrasyon yaklaşımı, Honneth'ın soyut tanınma düzlemlerinin gündelik ilişkisellik içinde nasıl işlediğini, göçmen ve ev sahibi toplumun birbirini nasıl dönüştürdüğünü ve tanınma mücadelesinin karşılıklılık temelinde nasıl yeniden kurulabileceğini gösterecektir.

3. Tek Yönlü Uyumdan Karşılıklı Dönüşüme: Klarenbeek'in İlişkisel Entegrasyon İnşası

3.1. Klasik Entegrasyon Paradigmalarının Eleştirisi

Göçmenin sevgi, haklar ve dayanışma alanlarında tanınma talebi, somut toplumsal süreçler içinde nasıl müzakere edilir? Ev sahibi toplumla göçmen arasındaki etkileşim, salt tek taraflı bir uyum süreci mi, yoksa her iki tarafın da dönüştüğü karşılıklı bir ilişkisellik midir? Bu soruları yanıtlamak için sosyolojik bir süreç çerçevesine ihtiyaç vardır ve Lea M. Klarenbeek'in (2021) *ilişkisel entegrasyon* (relational integration) kavramı, bu ihtiyaca karşılık verir.

Klarenbeek (2021), entegrasyonun geleneksel olarak nasıl kavramsallaştırıldığını eleştirel bir biçimde sorgulamakta ve entegrasyonu iki yönlü, dinamik ve karşılıklı bir süreç olarak yeniden tanımlamaktadır. Bu yeniden tanımlama, göçü yalnızca göçmenin sorunu olmaktan çıkarmış ve ev sahibi toplumun da bu süreçte aktif bir dönüşüm geçirdiğini göstermiştir.

Klarenbeek'in (2021) teorik müdahalesinin çıkış noktası, mevcut entegrasyon literatürünün göçmeni tek taraflı bir uyum öznesi olarak konumlandırmasına yönelik eleştiridir. Klasik entegrasyon paradigmaları, entegrasyonu göçmenin ev sahibi toplumun normlarına, dilsel kodlarına ve kurumsal mantığına uyum sağlaması olarak tanımlar. Bu tanımlama, entegrasyonu sanki önceden belirlenmiş bir son durum gibi sunar ve göçmenin bu son duruma ulaşma derecesini ölçmeyi amaçlar (Klarenbeek, 2019).

Saharso'nun (2019) göç literatüründeki tartışmaları özetlediği gibi, entegrasyonun klasik kavranış biçimi, yerleşik toplumu statik ve değişmez bir *konteyner* olarak görme hatasına düşmektedir. Geleneksel yaklaşımlar, entegrasyonun başarısını büyük ölçüde göçmenin sosyokültürel adaptasyonuna bağlayarak, aslında örtük bir asimilasyon beklentisini sürdürmektedir. Bu, göçmeni sadece uyum sağlaması gereken bir değişken olarak konumlandırırken

ev sahibi toplumun kendi yapısal normlarını, önyargılarını ve iktidar ilişkilerini eleştirel sorgulamadan muaf tutan bir yaklaşımdır (Saharso'nun, 2019).

İşte Klarenbeek'in ilişkisel entegrasyon tanımlaması, tam da bu yapısal eleştiriden doğmaktadır. Klarenbeek (2021), entegrasyonun bir son durum değil, her iki tarafın da karşılıklı olarak dönüştüğü ve ilişkilerin kalitesine dayanan dinamik bir süreç olduğunu savunarak bu statik mantığı radikal biçimde bozmaktadır. İlişkisellik tartışması içerisinde Klarenbeek, entegrasyonun asıl zorunluluğunu, toplumsal yapının kendini yenileme kapasitesi olarak tanımlamıştır.

Klarenbeek entegrasyon teorilerine olan eleştirisinde, göçmenin ev sahibi topluma sonradan eklemelenmesi anlamında kullanılması ve bu eklemelenme sürecinin ev sahibi toplumun değişmeden kalacağı varsayımına dayandığı saptamasını yapmıştır (Klarenbeek, 2021). İkinci olarak, bu yaklaşım ev sahibi toplumun entegrasyon sürecindeki rolünü pasifleştirmiştir. Ev sahibi toplum, göçmeni kabul eden ya da reddeden sabit bir yapı olarak görülür, ancak bu yapının kendisinin göçmenlerle olan etkileşimler aracılığıyla nasıl dönüştüğü sorusu sorulmaz (Schinkel, 2018). Klarenbeek, bu sorunu "göçmenlerin entegrasyonu" ifadesinin dilsel yapısına içkin biçimde olduğunu iddia etmektedir. Entegrasyon, göçmenlerin gerçekleştirmesi gereken bir eylem olarak tanımlanır, oysa bu sürecin karşılıklı bir ilişkisellik olduğu gerçeği görünmez kalmaktadır (Klarenbeek, 2023).

3.2. İlişkisel Entegrasyonun Temel Özellikleri

Bu doğrultuda Klarenbeek (2021), entegrasyonu üç genel kategori üzerinden yeniden ele alır. İlk kategori, göçmenlerin entegrasyonunun içe dönük etkileridir. Yani göçmenlerin kendi toplulukları içinde geliştirdikleri ağlar, kimlikler ve dayanışma biçimleridir. İkinci kategori, yerleşiklerin göçmenlerin entegrasyonunu etkileme yeteneğidir. Ev sahibi toplumun kurumsal yapıları, politikaları ve toplumsal tutumlarının göçmenlerin entegrasyon deneyimini nasıl şekillendirdiği ile ilgilidir. Klarenbeek, yalnızca üçüncü kategorinin yerleşikler ve göçmenler arasındaki karşılıklı entegrasyon sürecinin, tek yönlü entegrasyon söylemlerinden gerçek anlamda uzaklaşmayı sağlayabileceğini vurgular. Bu üçüncü kategori, entegrasyonu iki özne arasında gerçekleşen etkileşimsel bir süreç olarak tanımlamaktadır (Klarenbeek, 2021).

Göçmen ve yerleşik, birbirlerini karşılıklı olarak etkiler, dönüştürür ve bu etkileşim üzerinden yeni bir toplumsal alan inşa eder. Bu durum, entegrasyonun sosyal ilişkilerdeki karşılıklı etkileşimini anlamayı zorlaştırmaktadır. Dolayısıyla Klarenbeek (2021), araştırmacıların "göçmenlerin entegrasyonu" yerine "göçmenler ve yerel halk arasındaki entegrasyon" gibi daha ilişkişel bir dil kullanmaları gerektiği önerisinde bulunmuştur. Bu dilsel değişim, yalnızca semantik bir düzeltme değil, aynı zamanda epistemolojik bir dönüşümü işaret eder. Entegrasyon artık göçmenin özelliği değil, göçmen ve yerleşik arasındaki ilişkinin niteliğidir (Klarenbeek, 2019; Spencer & Charsley, 2021).

Dolayısıyla ilişkişel entegrasyon kavramının, üç temel özellik üzerinden şekillendiği söylenebilir. İlk olarak, ilişkişel entegrasyon dinamiktir; yani sürekli işleyen, hiçbir zaman tamamlanmayan bir süreçtir. Entegrasyon, ulaşılacak bir son durum değil, göçmen ve yerleşiklerin gündelik etkileşimleri içinde sürekli olarak yeniden üretilen bir ilişkişellik biçimidir. Bu dinamizm, entegrasyonu ölçülebilir bir değişken olmaktan çıkarır ve toplumsal ilişkilerin niteliğine odaklanmayı gerektirir (Klarenbeek, 2021).

İkinci olarak, ilişkişel entegrasyon karşılıklıdır, yalnızca göçmen değil, ev sahibi toplum da bu süreçte dönüşmektedir. Göçmenler, ev sahibi toplumun kurumlarına, dilsel kodlarına ve normatif çerçevelerine adapte olurken ev sahibi toplum da göçmenlerin varlığıyla dönüşmekte, yeni kültürel pratikler edinmekte, toplumsal değer hiyerarşilerini yeniden müzakere etmekte ve kurumsal yapılarını göçmenlerin ihtiyaçlarına göre değiştirmektedir (Klarenbeek, 2023).

Bu karşılıklılık, entegrasyonu bir güç ilişkisinden çıkarıp eşitlikçi bir etkileşim alanına dönüştürme potansiyeline sahiptir (Klarenbeek, 2021). Üçüncü olarak, ilişkişel entegrasyon etkileşimseldir; yani mahalle ilişkilerinde, işyerlerinde, okullarda ve gündelik yaşamın mikro düzeylerinde gerçekleşir. Entegrasyon, yalnızca yasalarla ya da politikalarla belirlenemez; somut toplumsal etkileşimlerin niteliğine bağlıdır. Klarenbeek (2021), bu üç özelliğin birlikte işlemesi durumunda, entegrasyonun dışlayıcı bir yönetim aracı olmaktan çıkıp kapsayıcı bir toplumsal ilişkişellik haline gelebileceğini savunur.

İlişkişel entegrasyon kavramının en önemli kuramsal katkısı, "ev sahibi" (host) ve "misafir" (guest) ikiliğini istikrarsızlaştırmasıdır. Klasik entegrasyon

paradigmaları, ev sahibi toplumu sabit, önceden var olan ve normatif olarak baskın bir yapı olarak konumlandırırken, göçmeni ise bu yapıya sonradan eklenen, geçici ve marjinal bir özne olarak tanımlamaktadır (Schinkel, 2017; Glick Schiller & Çağlar, 2011). Bu ikilik, ev sahibi toplumun epistemik ve ahlaki otoritesini doğallaştırır ve göçmeni sürekli olarak dışarıdan gelen biri olarak işaretler (Hellgren, 2015).

Klarenbeek'in (2021) ilişkisel perspektifi ise bu ikiliği tersine çevirir. Hem göçmen hem de yerleşik, ortak bir toplumsal alanı müzakere eden aktörlerdir ve bu müzakere sürecinde her iki taraf da eşit derecede dönüşüme açıktır. Entegrasyon, artık göçmenin yerleşiklere ne kadar benzediğinin ölçüsü değil, göçmen ve yerleşikler arasındaki ilişkilerin niteliğinin değerlendirmesidir (Klarenbeek, 2021).

Eğer bu ilişkiler karşılıklı saygıya, etkileşime ve dönüşüme dayanıyorsa, entegrasyon başarılıdır; eğer bu ilişkiler dışlama, hiyerarşi ve tek yönlü asimilasyona dayanıyorsa, entegrasyon başarısızdır (Castles, 2003; Phillimore, 2012; Korteweg, 2017; Klarenbeek, 2021). Bu değerlendirme, entegrasyonun sorumluluğunu yalnızca göçmene yüklemekten çıkarır ve ev sahibi toplumu da bu sürecin eşit bir öznesi haline getirir. Dolayısıyla Klarenbeek'in çerçevesi, entegrasyonu bir göçmen sorunu olmaktan çıkarıp bir toplumsal ilişki sorunu haline getirmiştir.

3.3. Entegrasyonun Analitik Bir Araç Olarak Yeniden Tanımlanması

Klarenbeek (2021), ilişkisel entegrasyonun sosyal ilişkilerdeki güç dinamiklerini anlamak için yeni bir teorik çerçeve geliştirilmesi gerektiğini vurgulamıştır. Özellikle, dışlayıcı tutumlar sergileyen yerleşiklerin entegrasyon çabalarının, göçmenlerin onayını almadan etkili olamayacağını belirtmiştir. Bu argüman, entegrasyonu karşılıklı bir tanınma sürecine bağlar ve eğer göçmenler, yerleşiklerin kendilerini tanımadığını düşünüyorsa, yerleşiklerin entegrasyon çabaları meşruiyet kazanmaz.

Klarenbeek'in bu vurgusu, Honneth'ın tanınma teorisiyle doğrudan ilişkilidir. İlişkisel entegrasyon, ancak her iki tarafın da birbirini tanıdığı bir ahlaki zemin üzerinde mümkündür. Göçmen, yerleşiklerin sevgi, haklar ve dayanışma düzlemlerinde kendisini tanımasını beklerken, yerleşikler de göçmenin kendi varlıklarını dönüştürdüğünü kabul etmelidir. Bu karşılıklı

tanınma, ilişkisel entegrasyonun ahlaki ve sosyolojik temelini oluşturan unsurdur.

Honneth'ın teorisi, göçmenin ne talep ettiğini ve neden talep ettiğini açıklarken, Klarenbeek bu taleplerin nasıl müzakere edildiğini, hangi toplumsal süreçler içinde şekillendiğini ve karşılıklılık temelinde nasıl gerçekleşebileceğini ortaya koymaktadır. Klarenbeek (2021), entegrasyonu normatif ve politik bir sopa olmaktan çıkarıp, tarafsız bir analitik merceğe dönüştürmeyi hedeflemektedir. Bu noktada, Willem Schinkel'in (2018) klasik anlamda entegrasyon kavramını toptan reddeden yaklaşımıyla eleştirel bir diyaloga girerek, entegrasyonun politik yüklerinden arındırıldığında, toplumsal değişimi açıklamak için hala vazgeçilmez bir güce sahip olabileceğini savunmaktadır.

Klarenbeek, Willem Schinkel'in entegrasyon kavramının politize edilmesini ve olumsuz kullanımlarını eleştirmiştir. Ona göre, entegrasyon kavramı, sadece politik diskurun bir parçası değil, aynı zamanda sosyolojik bir analiz aracı olarak da kullanılabilir (Klarenbeek, 2021). Ancak bu araç, dikkatli ve eleştirel bir biçimde kullanılmalıdır, aksi takdirde eşitsizlikleri ve dışlamayı pekiştirmeye yol açabilir durumdadır (Zapata-Barrero, 2017). Ayrıca, entegrasyonun, göçmenler veya belirli gruplar için değil, tüm toplum içindeki ilişkiler ve güç dinamikleri bağlamında ele alınması gerekmektedir (Schinkel, 2018). Bu yaklaşım, göçmenleri ve diğer dışlananları suçlamak yerine, toplumda güç ve erişim ilişkilerinin değişimini anlamayı sağlayacağı iddiasını taşımaktadır (Klarenbeek, 2019; Favell, 2022).

Klarenbeek entegrasyonun politik olmadan da anlamlı ve faydalı bir kavram olabileceğini, analitik araç olarak kullanılmasının önemli olduğunu vurgulayarak, bu sayede göçmenler ve yerli halk arasında güç ve ilişki dinamiklerinin daha iyi anlaşılabilceğini ve eşitsizliklerin azaltılabileceğini belirtir (Klarenbeek, 2021).

Ancak Polynin'in (2024) dikkat çektiği gibi, asıl kritik soru şudur: entegrasyon problematize edildiğinde, süreçsel olarak iki yönlülüğü sağlasa bile, ilişkilerin başarılı veya kaliteli sayılması için gerekli olan normatif çerçeveyi kim belirlemektedir? Bu çerçeve, Batı'nın liberal değerlerini veya Kuzey'in epistemik standartlarını doğal olarak kabul ediyorsa, ilişkisel ya da değil entegrasyonun kendisi, yumuşak asimilasyonun yeni bir formu olma tehlikesiyle karşı karşıya kalacaktır.

İlişkisel entegrasyon, etkileşimi esas alırken, neyin değerli olduğu, hangi bilginin kabul edileceği ve hangi sosyal pratiğin meşru sayılacağı gibi kurallar üzerindeki epistemik otoriteyi sorgulamaz. Başka bir deyişle, göçmenin bilgi sistemi tanınsa bile, bu tanınma ev sahibi toplumun epistemik hiyerarşisi içinde işlevselliği ölçüsünde gerçekleşebilme tehlikesini halen taşımaktadır (Polynin, 2024).

Bu tehlike, göç çalışmalarında ilişkisel paradigmanın benimsenmesinin tek başına yeterli olmadığını, bu paradigmanın hangi normatif zemin üzerine inşa edildiğinin ya da edileceğinin de sorgulanması gerektiğini ortaya koymaktadır. Eğer ilişkisel entegrasyon, Batı'nın epistemik otoritesini yeniden üreten bir mekanizmaya dönüşecekse ve Klarenbeek'in öngördüğü karşılıklı dönüşüm idealleri, örtük bir hiyerarşinin gölgesinde kalmaya mahkum olacaktır.

Dolayısıyla, göç sosyolojisinin ihtiyacı olan şey, sadece yöntem bilimsel milliyetçiliği aşan yeni kavramlar değil, aynı zamanda bu kavramları yerelin ve göçmenin kendi bilgi pratikleriyle harmanlayan, epistemik adaleti merkeze alan eleştirel bir duyarlılıktır. Bu çalışma boyunca izini sürdüğümüz teorik hat, tam da bu gerilimi, yani evrensel ahlaki talepler ile yerel ve asimetrik güç ilişkileri arasındaki çatışmayı aşma çabasının bir ürünü olarak Honneth ve Klarenbeek'in teorilerini incelemiştir. Şimdi, bu teorik tartışmanın disiplin için ne anlama geldiğini ve sunduğu yeni ufku bütüncül bir çerçevede değerlendirebiliriz.

4. Sonuç ve Tartışma:

Bu kitap bölümü, göç sosyolojisinde bir dönüşümün gerekçesini ortaya koymuş ve bu dönüşümün kuramsal temellerini iki ana direk üzerinden açıklamaya çalışmıştır. Axel Honneth'ın (1995) tanınma teorisi, göçmeni devlet merkezli entegrasyon politikalarının pasif nesnesi olmaktan çıkararak, ahlaki bir özne olarak yeniden konumlandırmıştır. Göçmenin sevgi, haklar ve dayanışma alanlarındaki tanınma talepleri, salt pragmatik ihtiyaçlar değil, modern toplumların ahlaki dilbilgisinin temel bileşenleri olarak görmektedir.

Lea M. Klarenbeek'in (2021) ilişkisel entegrasyon kavramı ise bu olgunun gündelik yaşamda nasıl işlediğini göstermiş, entegrasyonu tek yönlü bir uyum sürecinden çıkararak karşılıklı dönüşümü içeren dinamik bir ilişkisellik olarak yeniden tanımlamıştır. Bu iki kuramsal çerçeve birlikte,

metnin giriş bölümünde eleştirilen metodolojik milliyetçiliğin ve devlet merkezli paradigmaların ürettiği körlüğü aşma potansiyeline sahiptir. Göçmen artık ulus-devlete adapte olması gereken bir birey değil, toplumsal yaşamı ev sahibi toplumla birlikte yeniden inşa eden, ahlaki talepkarlık sahibi ve epistemik faillliğe sahip bir öznedir.

Honneth'ın normatif derinliği ve Klarenbeek'in süreçsel analizi, göç sosyolojisinin temel sorunsalı olan göçmenin nesneleştirilmesini aşmak için ayrı ayrı duran başat iki bağımsız çalışmadır. Fakat sosyal bilimler tartışmaları içerisinde entegrasyon kavramına yaklaşımları dolayısıyla önemli, eşitlikçi, bilimsel bir araştırma yapılabilmesi adına perspektifleri doğrultusunda disiplinin geleceği açısından durdukları pozisyon kritiktir.

Ancak bu araştırmaların gücünü kabul ederken, epistemolojik bir gerilimle yüzleşmek zorunludur. Hem Honneth'ın tanınma kuramı hem de Klarenbeek'in ilişkisel entegrasyon kavramı, *Küresel Kuzey'in* bilgi üretim geleneklerinden türemiştir ve bu köken, kavramların taşıdığı epistemik varsayımları belirlemektedir. Raewyn Connell'in (2007) *Güney Kuramı* (Southern Theory), bu sorunu keskin bir biçimde gündeme getirmiştir.

Sosyal bilimlerin evrensel olduğu iddia edilen kavramları, aslında belirli bir coğrafi ve tarihsel merkezden (Batı Avrupa ve Kuzey Amerika'dan) türemiştir ve bu türetme sürecinde *Küresel Güney'in* epistemik pratikleri, bilgi üretim kapasiteleri ve yerel kuramsal gelenekleri sistematik olarak dışlanmıştır. Connell'a göre (2007), sosyolojinin küreselleşmesi, kavramların evrenselleşmesi değil, Batı merkezli bilgi rejiminin epistemik hegemonyasının yaygınlaşmasıdır. Bu hegemonya, Güney'deki sosyologları "çeviri sosyologları" haline getirme tehlikesi taşır. Batı'da üretilen kavramlar yerel bağlamlara taşınır, yerel deneyimler bu kavramların örnekleri olarak sunulur, ancak yerel deneyimin kendi kuramsal özerkliği hiçbir zaman tanınmaz (Connell, 2007).

Dolayısıyla Honneth ve Klarenbeek'in kavramsal araçlarını eleştirel bir mesafeye kullanmak, yani bu araçların sağladığı analitik gücü kabul ederken, aynı zamanda taşıdıkları epistemik hiyerarşileri sorgulamak gerekir. Aksi takdirde, kuram ve kavramların Türkiye bağlamına adaptasyonu, epistemik asimilasyonun yeni bir biçimine dönüşme riskini taşıyacaktır. Batılı demokratik kurumsallık geleneğinde şekillenmiş normatif yükler taşıyan ve bu yüklerin,

bağlamları dışındaki kültürlerde neyin değerli, neyin meşru ve neyin geçerli bilgi olduğunu önceden belirleyebilir.

Bu epistemik asimilasyondan kaçınmak için, söz konusu perspektifin Türkiye bağlamında yerelleştirilmesi ya da daha doğru bir ifadeyle konumlandırılması (*situated sociology*) gereklidir. Bu yerelleştirme, basitçe Batılı kavramları Türkçeye çevirmek ya da Türkiye'deki göç deneyimlerini bu kavramlarla örneklendirmek anlamına gelmez. Tersine, Connel'in (2007) da ifade ettiği üzere, üç temel ilke üzerinden epistemolojik bir dönüşüm gerektirir.

İlk olarak, kavramsal çeviri (conceptual translation) ilkesi, Batılı kavramların doğrudan ithal edilmesi yerine yerel kavramlarla yeniden düşünülmesini gerektirir (Connell, 2007). Örneğin, Honneth'ın *dayanışma* kavramı, Türkiye bağlamında hemşehrilik, misafirlik kodları ya da mahalle dayanışması gibi yerel toplumsal örgütlenme biçimleriyle karşılaştırılmalı ve bu karşılaştırma, yalnızca benzerlik aramak değil, aynı zamanda farklılıkların kuramsal olarak ne anlama geldiğini sorgulama fırsatı sunmalıdır. Misafirlik, *dayanışma* kavramının içermediği geçicilik, hiyerarşi ve karşılıklı yükümlülük boyutlarını taşır ve bu boyutlar, ilişkisel entegrasyonun Türkiye'deki işleyişini anlamak için kritiktir. Kavramsal çeviri, Batılı kavramları yerel bağlamın örnekleri haline getirmez. Tersine yerel kavramları kuramsal araçlar olarak meşrulaştırır ve bu araçların Batılı kavramları dönüştürme kapasitesini ortaya koyar.

İkinci olarak, yerel epistemik faillik (*local epistemic agency*) ilkesi, yerel pratiklerin ve bilgi sistemlerinin yalnızca ampirik veri değil, kuramsal kaynak olarak görülmesini gerektirir (Connell, 2007). Türkiye'de göçmenlerin kurdukları dayanışma ağları, enformel ekonomik pratikler, transnasyonal aile yapıları ve kendi aralarında ürettikleri normatif değerlendirme ölçütleri, yalnızca Honneth ya da Klarenbeek'in ya da çalışmada adı geçmeyen alanda önemli yer tutan diğer tüm sosyal bilim teorilerini test eden veriler değildir. Bu pratiklerin nasıl işlediğine dair alternatif kuramsal açıklamalar sunmak gereklidir. Bu açıklamaların epistemik değerleri, Batılı teorilerin epistemik değeriyle eşit olma gerekliliği mevcuttur. Connell'in (2007) vurguladığı gibi, Güney'deki deneyimler, Batı kuramlarının evrenselliğini sınanan laboratuvarlar değil, kendi başlarına kuram üreten epistemik alanlardır. Dolayısıyla Türkiye'deki göç araştırmalarının sorumluluğu, Batılı kavramları yerel bağlama uygulamak değil, yerel bağlamın kendi kuramsal dilini inşa etmektir. Bu,

göçmenlerin kendi epistemik pratiklerini neyi değerli gördüklerini, nasıl tanınma talep ettiklerini, hangi ilişkisellik biçimlerini meşru saydıklarını) bilgi üretiminin merkezine almayı gerektirir.

Üçüncü olarak, epistemik asimilasyonu önleme ilkesi (Connell, 2007), bu çalışmanın Honneth bölümünde ortaya koyduğu epistemik gerilimi doğrudan ele almaktadır. Honneth'ın tanınma teorisinin göçmen deneyimi söz konusu olduğunda ürettiği, tanınmanın, göçmenin epistemik özerkliğini ortadan kaldıran bir epistemik asimilasyon mekanizmasına dönüşmesi riski, yalnızca göçmen-yerleşik ilişkisinde değil, aynı zamanda Batılı kuram ve Türkiye bağlamı ilişkisinde de geçerlidir.

Eğer Türkiye'deki göç sosyolojisi literatürü, Batılı kavramları eleştirel bir mesafe olmaksızın benimser ve yerel deneyimleri bu kavramların içine sıkıştırırsa, bu süreç epistemik asimilasyon üretecek, üretmeye devam edecektir. Yerel bilgi, ancak Batılı epistemik kategorilere çevrildiği ölçüde meşrulaşır ve bu çeviri süreci, yerel bilginin kendi bütünlüğünden vazgeçmesi anlamına gelir. Bu, Honneth ve Klarenbeek'in reddedilmesi anlamına gelmez; tersine, bu kavramların yerel epistemik pratiklerle eşit bir diyalog içinde yeniden düşünülmesi, dönüştürülmesi ve gerektiğinde aşılması anlamına gelir.

Bu üç ilke birlikte, Türkiye bağlamında konumlandırılmış göç sosyolojisi inşa etme çabasını oluşturmaktadır. Göçü karşılıklı dönüşüm, tanınma ve epistemik faillik üzerinden kavrayarak aynı zamanda ilişkiselliğin, sürecin kendisini epistemik bir hegemonya aracına dönüştürmekten kaçınmak gereklidir.

Türkiye'deki göç sosyolojisi literatürü, bu çoğulculuğun inşasında kritik bir role sahiptir. Türkiye'de bulunan tüm göçmenlerin deneyimleri, teorilerin uygulandığı alanlar değil, yeni kuramsal perspektiflerin üretildiği ve üretilebileceği epistemik alanlardır. Bu alanların potansiyelini açığa çıkarmak, gelecekteki araştırmaların temel sorumluluğudur. Ancak bu sorumluluk yerine getirildiğinde, gerçek anlamda epistemik eşitlik vaad edilebilir. Bu çalışma, bu vaadin kuramsal temellerini ortaya koymuştur. Bundan sonraki adım, bu temellerin Türkiye'nin özgün toplumsal gerçekliği içinde nasıl inşa edilebileceğini göstermek bu alanda faaliyet göstermek olacaktır.

KAYNAKÇA

- Benhabib, S. (2004). *The rights of others: Aliens, residents, and citizens*. Cambridge University Press.
- Castles, S. (2003). Towards a sociology of forced migration and social transformation. *Sociology*, 37(1), 13–34.
- Connell, R. W. (2007). *Southern theory: The global dynamics of knowledge in social science*. Polity Press.
- Connolly, J. (2010). Love in the private: Axel Honneth, feminism and the politics of recognition. *Contemporary Political Theory*, 9(4), 414–433. <https://doi.org/10.1057/cpt.2009.35>
- Favell, A. (2022). *The integration nation: Immigration and colonial power in liberal democracies*. Polity Press.
- Fraser, N., & Honneth, A. (2003). *Redistribution or recognition? A political-philosophical exchange* (J. Golb, J. Ingram, & C. Wilke, Trans.). Verso.
- Glick Schiller, N. (2010). A global perspective on transnational migration: Theorising migration without methodological nationalism. *İçinde R. Bauböck & T. Faist (Ed.), Diaspora and transnationalism: Concepts, theories and methods* (ss. 109-129). Amsterdam University Press.
- Glick Schiller, N., & Çağlar, A. (2011). *Locating migration: Rescaling cities and migrants*. Cornell University Press.
- Hellgren, Z. (2015). Markets, cultures, and the politics of recognition. In *Interculturalism in cities* (pp. 64–84). Edward Elgar Publishing.
- Honneth, A. (1995). *The struggle for recognition: The moral grammar of social conflicts* (J. Anderson, Trans.). Polity Press. (Original work published 1992).
- Klarenbeek, L. M. (2019). Relational integration: A critique of the established integration paradigm. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 47(9), 1–18.
- Klarenbeek, L. M. (2021). Reconceptualising 'integration as a two-way process'. *Migration Studies*, 9(3), 902-921. <https://doi.org/10.1093/migration/mnz033>
- Klarenbeek, L. (2023). Relational integration: from integrating migrants to integrating social relations. *Journal of Ethnic and Migration Studies*, 50(1), 233–256. <https://doi.org/10.1080/1369183X.2023.2259038>

- Korteweg, A. C. (2017). The failures of ‘immigrant integration’: The gendered racialized production of non-belonging. *Migration Studies*, 5(3), 428–455.
- Phillimore, J. (2012). Implementing integration in the UK: Lessons for integration theory, policy and practice. *Policy & Politics*, 40(4), 525–545.
- Polynin, I. (2024). Relational integration/assimilation? A critical dialog with postcolonial and mainstream perspectives. *Frontiers in Political Science*, 6, Article 1493637. <https://doi.org/10.3389/fpos.2024.1493637>
- Ricoeur, P. (2005). *The course of recognition* (D. Pellauer, Trans.). Harvard University Press.
- Saharso, S. (2019). Who needs integration? Debating a central, yet increasingly contested concept in migration studies. *Comparative Migration Studies*, 7(1), 16. <https://doi.org/10.1186/s40878-019-0123-9>
- Schinkel, W. (2017). *Imagined societies: A critique of immigrant integration in Western Europe*. Cambridge University Press.
- Schinkel, W. (2018). Against 'immigrant integration': For an end to neocolonial knowledge production. *Comparative Migration Studies*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s40878-018-0095-1>
- Schweiger, G. (2024). Honneth’s Theory of Recognition and Material Poverty. *Social Sciences*, 13(9), Article 441. <https://doi.org/10.3390/socsci13090441>
- Stahl, T. (2017), Axel Honneth: A Critical Theory Of The Social Christopher Zurn (Key Contemporary Thinkers Series) Cambridge: Polity, 2015 HABERMAS Kenneth Baynes (Routledge Philosophers) New York, Abingdon: Routledge, 2016. *CONSTELLATIONS*, 24: 482-485. <https://doi.org/10.1111/1467-8675.12314>
- Spencer, S., & Charsley, K. (2021). Conceptualising integration: A framework for empirical research, taking into account structure, agency and wait. *Comparative Migration Studies*, 9(1), 1–19.
- Taylor, C. (1994). The politics of recognition. In A. Gutmann (Ed.), *Multiculturalism: Examining the politics of recognition* (pp. 25–73). Princeton University Press.
- Thompson, S. (2006). *The political theory of recognition: A critical introduction*. Polity Press.

- Williams, R. R. (1997). Hegel's ethics of recognition. University of California Press.
- Wimmer, A., & Glick Schiller, N. (2002). Methodological nationalism and beyond: Nation-state building, migration and the social sciences. *Global Networks*, 2(4), 301-334. <https://doi.org/10.1111/1471-0374.00043>
- Zapata-Barrero, R. (2017). Interculturalism in the post-multicultural debate: A defence. *Comparative Migration Studies*, 5(1), 1-22. <https://doi.org/10.1186/s40878-017-0057-z>
- Zurn, C. F. (2015). Axel Honneth: A critical theory of the social. Polity Press.

BÖLÜM 2

STRATEJİK İŞBİRLİĞİ VE AĞ DAYANIKLILIĞI PERSPEKTİFİNDEN TEDARİK ZİNCİRİ DAYANIKLILIĞI

Doç.Dr. Makbule Hürmet ÇETİNEL¹

DOI: <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.17981283>

¹ Uşak Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü, hurmet.cetinel@usak.edu.tr, <http://orcid.org/0000-0003-3260-7432>

1. Giriş

İşletmelerin başarısının oluşturduğu tedarik zinciri ağ yapılarına bağlı olduğu küresel ölçekte yaşanan ekonomik, çevresel, toplumsal krizler, özellikle Covid-19 pandemisi gibi sağlık sorunları, jeopolitik belirsizlikler, dijital dönüşüm süreçleri tedarik zincirlerinin dayanıklı olması sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmede stratejik bir rolü olduğunu ortaya çıkarmaktadır. Küresel rekabetin şiddetinin her geçen gün yoğunlaştığı, belirsizliklerin arttığı ve karmaşık tedarik zinciri yapılarında tedarik zincirlerinin dayanıklılığı oldukça önemlidir. Son yıllarda meydana gelen pandemi, jeopolitik krizler, doğal afetler ve dijital dönüşüm süreçleri, tedarik zincirlerinde geleneksel yönetim anlayışlarının yetersiz kaldığını açıkça ortaya koymuştur. Bu durum, işletmelerin rekabet üstünlüğünü koruyabilmek için stratejik işbirliği ve ağ dayanıklılığı kavramlarına yönelmelerini zorunlu hâle getirmiştir. Stratejik işbirliği, işletmelerin karşılıklı güven, bilgi paylaşımı ve ortak hedefler doğrultusunda uzun vadeli ilişkiler geliştirmelerini içermektedir. Ağ dayanıklılığı, bu ilişkilerin oluşturduğu ağ yapısının beklenmedik tehditler karşısında esneklik ve uyarlanabilirlik göstermesini ifade etmektedir. Dolayısıyla tedarik zinciri dayanıklılığı yalnızca bireysel işletmelerin çabasıyla değil, aynı zamanda ağ düzeyinde geliştirilen dayanıklılık kapasitesi ile mümkün olduğu söylenebilir. İşletmelerin aralarındaki stratejik işbirliği düzeyi arttıkça, bilgi akışı hızlanmakta, kaynak paylaşımı kolaylaşmakta ve tedarik zincirinin genel esnekliği güçlenmektedir. Bu açıdan, stratejik işbirliği ile ağ dayanıklılığı arasındaki karşılıklı etkileşimin, tedarik zincirlerinin kırılmalıklarını azaltmada kritik bir rol oynadığı söylenebilir.

Bu çalışmada, tedarik zinciri dayanıklılığı kavramı stratejik işbirliği ve ağ dayanıklılığı perspektiflerinden ele alınarak, bu kavramların birbirleriyle olan etkileşimleri kuramsal bir çerçevede incelenmektedir. Alan yazında yaygın kullanılan akademik veri tabanlarından Web of Science, Scopus gibi veri tabanları literatür tarama kapsamında kullanılmıştır. Çalışmada yer alan literatür taramasında yer alan yayınlar dahil etme kriterleri ile elde edilmiştir. Dahil etme kriterleri arasında; özgün araştırma niteliği taşıma, konu ile ilişkili olma, belirlenen zaman aralıklarında yayımlanmış, hakemli dergilerde yer alma ölçütleri ile ele alınmaktadır. İşletmelerin dayanıklı bir tedarik zinciri yapısı oluşturabilmeleri için stratejik yaklaşımlarının önemi ortaya konulmaktadır.

2. Tedarik Zinciri Dayanıklılığı Kavramı

Tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zincirinin beklenmedik olaylara karşı hazırlıklı olması, kesintiler karşısında etkili bir şekilde cevap verebilmesi ve operasyonların sürekliliğinin devam ettiği, tedarik zincirinin yapısı ve tüm işlevleri üzerinde kontrol sağlanarak ortaya çıkan sorunlara karşı hızlı bir şekilde hareket etme, toparlanma ve uyum sağlama kapasitesini ifade etmektedir (Ponomarov ve Holcomb, 2009). Diğer bir ifade ile tedarik zinciri dayanıklılığı, sistem herhangi bir kesintiye uğradığında, kabul edilebilir bir süre içerisinde sistemin kendisini orijinal durumuna geri döndürmesi veya daha iyi bir duruma geçme kapasitesidir (Ralston ve Blackhurst, 2020)

Tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zinciri üyelerinin, karşılaşılan zorluklar ve olumsuzluklar karşısında direnç göstermelerinin yanı sıra, mevcut çevrede ortaya çıkan çeşitli fırsatlardan da yararlanmalarına olanak tanımaktadır. Bu durum tedarik zinciri dayanıklılığının yalnızca tepkisel bir yetenekten daha fazlasını içerdiğini göstermektedir. Tedarik zinciri dayanıklılığı, firmaların rakiplerinden daha iyi konumlanarak kesintilerden avantaj sağlamasına katkı sunmaktadır (Sheffi ve Rice, 2005).

Tedarik zinciri dayanıklılığı, uzun süredir yıkıcı olaylarla etkili bir şekilde başa çıkabilmek için temel bir tedarik zinciri yeteneği olarak görülmektedir (Vanany vd., 2021). Tedarik zinciri dayanıklılığı, kesintilerden önce, kesintiler sırasında ve kesintilerden sonra olmak üzere üç aşamada riski yönetilmesini sağlamaktadır (Sawik, 2017). Dayanıklı bir tedarik zincirinin proaktif yeteneği, tedarik zinciri kesintisi riski meydana gelmeden önce kuruluşun olası tehditlere karşı hazırlıklı olma düzeyini yansıtırken; reaktif yeteneği ise, riskin ortaya çıktıktan sonra gerçekleştirilen müdahale ve toparlanma faaliyetlerini içermektedir (Wieland ve Wallenburg, 2013). Tedarik zinciri dayanıklılığını değerlendirmek için; risk yönetim kültürü, çeviklik, entegrasyon ve tedarik zincirinin yeniden yapılandırılması ölçütleri kullanılmaktadır (Liu vd., 2018). Bu bağlamda tedarik zinciri dayanıklılığı risk yönetimine hızlı bir şekilde yanıt verebilmek için çevik planlamayı ve proaktif tahminlemeyi içermektedir (Phan vd., 2023).

Tedarik zinciri dayanıklılığı tedarik zinciri ağlarında yaşanan kesintiler söz konusu olduğunda işletmelerin dengeyi sürdürebilmek için gösterdikleri karmaşık uyum sağlama yetenekleri açısından da önem kazanmaya başlamıştır (Ma vd., 2023). Yu vd., (2019), işletmenin iç ve dış aksaklıklara uyum sağlama,

yanıt verme ve bunlardan kurtulma yeteneği, firmanın rekabet avantajını ve genel performansını artırabildiğini ifade etmektedir.

Holcomb vd. (2011), tedarik zinciri dayanıklılığının risk yönetimi içerisinde belirsizliğini koruduğunu, böylece kesinti sonrası gelir ve maliyet eşitsizliklerini ustaca dengeleyebileceğini ve nihayetinde ağı en uygun durumuna geri döndürebileceğini ileri sürmektedir. Soni vd. (2014) dayanıklılık sağlayıcılarının niceliksel olarak belirlenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Grötsch vd. (2013) tedarik zinciri risk yönetiminin, dayanıklı bir tedarik zinciri oluşturmada ve bunu sürdürülebilir kılmayı amaçladığını belirtmektedir. Zamani (2023), dijital dönüşümün tedarik zinciri dayanıklılığı üzerinde olumlu etkileri olduğunu ifade etmektedir.

Tedarik zinciri dayanıklılığı, bir tedarik zincirinin hem içsel operasyonel arızalar hem de dışsal doğal afetler gibi kesinti risklerini en aza indirme, bu risklerin etkilerini kontrol altına alma ve uyarlanabilir stratejilerle hızlı bir şekilde toparlanmayı sağlar. Ayrıca dayanıklı tedarik zincirleri etkili müdahale mekanizmaları ve yapısal kontrol sayesinde operasyonel sağlamlığı yeniden kazanma veya daha da geliştirmeyi sunarak sürdürülebilir rekabet avantajını sağlamaktadır (Kamalahmadi vd., 2016).

Sheffi (2005) tedarik zinciri dayanıklılığını geliştirmek için önemli olan dört boyutu şu şekilde belirtmektedir.

- **Tedarik Zinciri Üzerindeki Artık Değer Anlayışını Dengeye Tutmak:** İşletmeler güvenliği artırmak amacıyla normalin üzerinde stok bulundurabilir; ancak bu durum, maliyet ve verimlilik açısından dikkatli bir denge yönetimi gerektirmektedir.
- **Artan Tedarik Zinciri Esnekliği:** Tedarik zinciri esnekliğini tedarikçiye gelen malzeme akışı, dönüşüm süreci, dağıtım süreci ve bu süreçleri etkileyen çeşitli sistemler ve kurum kültürü gibi unsurlardan oluşan bir bütün olarak tanımlanmaktadır.
- **Kontrol Sistemleri:** tedarik zinciri ilişkilerinin daha fazla bilgi paylaşımı ve şeffaflık konusunda temel kararlar alınması ile ilişkilidir.
- **Doğru Kültür:** Doğru tedarikçilerle iş birliği yapan, etkili sistemler kullanan ve değerli bilgi birikimine sahip işletmeler, bu avantajlarını etkin biçimde değerlendiremediklerinde başarısız olma riskiyle karşı karşıya kalabilirler.

Tedarik zinciri dayanıklılığı ile ilgili literatürde yer alan bazı çalışmalar şu şekildedir:

Tablo 1. Tedarik Zinciri Dayanıklılığı İle İlgili Bazı Çalışmalar

Yazarlar	Odağı	Bulgular
Gölgeci ve Kuivalainen (2020)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, Sosyal sermaye	Sosyal sermaye ile tedarik zinciri arasındaki ilişkiyi kapasitenin yönlendirdiğini pazarlama-tedarik zinciri uyumu yüksek ise sosyal sermaye ile kapasite ve tedarik zinciri dayanıklılığı arasındaki uyumun da yüksek olduğunu ileri sürmektedir.
Aslam vd. (2025)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, dijital dönüşüm, inovasyon	Dijitalleşmenin tedarik zinciri uyarnabilirliğini ve inovasyon aracılığı ile tedarik zinciri dayanıklılığını etkilediğini belirtmektedir.
Zhao vd. (2023)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, dijitalleşme, performans	Dijitalleşmenin tedarik zinciri dayanıklılık kapasitesi üzerinde etkisi olduğunu, tedarik zinciri dijitalleşmesinin maliyet etkinliğini, bilgi ve iletişim verimliliğini artırabildiğini ve daha iyi performans elde etmek için tedarik zinciri dayanıklılığını artırdığını tespit etmiştir.
Garip vd. (2021)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zinciri bütünleşmesi, yeşil pazarlama,	Yeşil pazarlama yönelimi, tedarik zinciri bütünleşmesi ve tedarik zinciri dayanıklılığının rekabet avantajı üzerinde pozitif yönde etkisi olduğunu belirtmektedir.

	rekabet avantajı	
Stephens (2022)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, kurumsal kültür	Kurumsal kültürün tedarik zinciri dinamizmi içinde tedarik zinciri dayanıklılığını geliştirdiğini belirtmektedir.
Guo vd. (2025)	Tedarik zinciri dayanıklılığı ve yapay zeka	Yapay zekanın tedarik zinciri dayanıklılığı üzerinde etkisi olduğu ve bu etkinin sektör özelliklerine ve işletmelerin tedarik zincirindeki konumlarına göre farklılık gösterdiğini ifade etmektedir.
Issa vd. (2024)	Tedarik zinciri dayanıklılığı Yeşil inovasyon	Yeşil lojistik uygulamalarının tedarik zinciri dayanıklılığını olumlu yönde etkilediğini, yeşil inovasyon stratejilerinin tedarik zinciri dayanıklılığını artırmada aracı bir rolü olduğunu bulgulamıştır.
Metwally vd. (2024)	Tedarik Zinciri Dayanıklılığı, Dijital Teknolojiler, Çevresel Performans	Tedarik zinciri dayanıklılığı ve sağlamlığın, dijital teknolojiler ile sürdürülebilir çevresel performans arasındaki ilişkiyi kısmen etkilediğini belirtmektedir.
Zhang vd. (2024)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, tedarik zinciri dahili entegrasyonu, risk yönetimi	Tedarik zinciri dayanıklılığını, dahili entegrasyon, tedarikçi entegrasyonu ve müşteri entegrasyonu olumlu yönde etkilemektedir. Dahili entegrasyon, tedarikçi entegrasyonu, müşteri entegrasyonu ve tedarik

		zinciri dayanıklılığı arasındaki ilişkiyi Tedarik zinciri risk yönetiminin düzenlediğini ileri sürmektedir.
Pan vd. (2025)	Tedarik zinciri dayanıklılığı, yapay zeka kullanımı	Yapay zeka kullanımının tedarik zinciri dayanıklılığı üzerinde önemli ve olumlu bir etkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Tedarik zinciri verimliliği ve iş birliğinin bu ilişkide aracı rolü olduğunu bulgulamaktadır.
Li ve Sukhotu (2025)	Dayanıklı Tedarik Zincirleri, Dijital Yetenekler, İş Birliği	Tedarik zinciri görünürlüğü ve işbirliğinin tedarik zinciri dayanıklılığını pozitif yönde etkilediğini belirtmektedir. Tedarik zincirinin dijital altyapı kapasitesinin görünürlüğünün dayanıklılık üzerindeki etkisini artırmada önemli bir rol oynadığını vurgulamaktadır.

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. Stratejik İşbirliği ve Ağ Dayanıklılığı

Stratejik iş birliği, taraflar arasında ortak hedefler doğrultusunda bilgi ve süreç paylaşımı karşılıklı olarak elde edilebilecek faydalar için yapılan ve kuralları ile bağlayıcılığı bulunan bir iş anlaşmasıdır (Schaan ve Kelly, 2007). Stratejik iş birlikleri, bölgesel acentelik ve bayilikler gibi anlaşmalar yanında, know-how, lisans, taşeronluk, franchising gibi daha spesifik ve karmaşıklık derecesi yüksek anlaşmaları kapsayan farklı derecelerde iş birliklerini içerebilmektedir (Ülgen ve Mirze, 2010).

Simatupang vd. (2004), tedarik zinciri iş birliğini, iki veya daha fazla bağımsız işletmenin, hem nihai müşterilere hem de paydaşlara tek başlarına sunabileceklerinden daha yüksek bir değer sağlayabilmek amacıyla, kendi tedarik zinciri süreçlerini daha sistemli bir biçimde düzenleyerek birlikte çalışmaları olarak ifade etmektedir. Banchuen vd. (2017), üreticiler ve tedarikçilerle iş birliği yapmak, tedarik zinciri yönetiminin uygulanmasında önemli bir başarı faktörü olarak görülmektedir.

Tedarik zinciri iş birliği tedarik zinciri üyeleri ve tüm tedarik zinciri için rekabet avantajı oluşturarak tedarik zincirinin daha etkili bir performans elde etmesini sağlamaktadır (Wu ve Chiu, 2018). Tedarik zinciri paydaşları arasında amaç birliği yaratan iş birliği, tedarik zincirinin bozulma risklerini ve belirsizliklerini azaltmaktadır (Cao vd., 2009).

Üreticiler ağ tipi örgütsel yapılar halinde etkinlik göstererek, tedarik zincirlerinde bulunan farklı aktörlerle iş birliği geliştirip ve bu iş birliklerini temel alan ortak performans ölçütleri oluşturmaktadır. Tedarik zinciri geleneksel performans göstergeleri arasında yer alan hız, esneklik, maliyet, güvenilirlik ve verimlilik gibi unsurlar, çağdaş tedarik zinciri yapılarında ise, bu ölçütler sadece firma düzeyinde değil, tedarik zinciri düzeyinde geliştirilmektedir (Burgos ve Ivanov, 2021). Bu bağlamda iki kuram ele alınabilir. Ağ kuramı ve ağların kuramıdır. Ağ Kuramı, ağ tipi yapılanmaların faaliyetleri sonucuna odaklanmaktadır. Ağların kuramı ise, ağ tipi yapılanmaları oluşturan süreçlere odaklanmaktadır. Tedarik zincirindeki aktörler (tedarikçi, üretici, dağıtıcı, müşteri) birbirleriyle ilişkileri aracılığıyla bir ağ oluştururlar. Aktörlerin ağ içindeki konumu, aktörlerin tedarik zinciri kesintilerine hazırlıklı olması, bilgi akışını hızlandırmasını ve dayanıklılığını artırma becerilerini etkilemektedir. Tedarik zinciri içindeki firmaların kendi kaynakları ve kabiliyetlerinden ziyade, zincir içindeki aktörlerin bağlantısı ve bu bağlantıların yapısal özelliklerinin tedarik zinciri dayanıklılığını artırabileceğini ifade etmektedir. Bu durum iki kuram arasındaki farkı göstermektedir (Brass, 2003). Tedarik zinciri ağları işbirlikçi ağ yapılarının yoğun olduğu örgütsel yapılardır. Bu tür yapılarda dikey entegrasyon yerine tedarik zinciri paydaşları ile daha derin iş entegrasyonları yer almaktadır (Borgatti ve Halgin, 2011).

4. Tedarik Zinciri Dayanıklılığı Bağlamında Stratejik İşbirliği ve Ağ Dayanıklılığı İlişkisi

Tedarik zinciri dayanıklılığı, bütünsel risk yönetimi stratejilerinin ve uygulamalarının vazgeçilmez bir unsurunu oluşturmaktadır. Tedarik zincirindeki risk yönetiminde ağ dayanıklılığı, tedarik zinciri aktörlerini beklenmedik olumsuz olaylara karşı hazırlanmalarını ve hızlı bir şekilde sorunlara müdahale etmelerini sağlamaktadır (Colicchia ve Strozzi, 2012). Böylece tedarik zinciri dayanıklılığı işletmelerin ve tedarik zincirlerinin genel başarısında kritik bir rol üstlenmektedir (Ambulkar vd., 2015).

Tedarik zincirinde işbirlikçi ilişki kurma dürüst, yapıcı iletişim kanallarını içermektedir. Böylelikle tedarik zinciri aktörleri arasında iletişim ve bilgi karmaşıklıkları yerini iş birliğine bırakarak, ortak değer yaratımına dönüştürmektedir (Peltier vd., 2020).

Tedarik zinciri iş birliği, ortaklıklar, ittifaklar, tedarikçi-üretici-alıcı ilişkileri, entegrasyon, ortak girişimler ve ağlar gibi karşılıklı destekleyici işletmeler arası ilişkilerin çağdaş ve genel bir ifadesi olarak işletmeler tarafından giderek daha fazla kullanılmaktadır (Soosay ve Hyland, 2015).

Barratt (2004); Johnston ve Staughton (2009), işletmelerin tedarik zinciri hedefleri, bilgileri, kaynakları ve riskleri paylaşarak sürdürülebilir rekabet avantajı ve üstün performans sağlamalarına yardımcı olan etkili iş stratejilerinin yaygın bir şekilde kabul edilen uzun vadeli olan yakın iş birliklerinin geliştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedirler.

Nokkentved (2000), organizasyonlar arası işbirliğinin sağlanması ile örgütlerin daha fazla riski paylaşabildiklerini, bilgi alışverişinde bulunduklarını, faaliyetleri değiştirdiklerini, sorumlulukları ve ödülleri paylaşarak karşılıklı fayda ve ortak amaç için birbirlerinin kapasitelerini geliştirdikleri süreç olarak ele almaktadır.

Duong vd. (2025), iş birliği ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetiminin dayanıklılık ve dijital teknolojiler ile birlikte gelişmekte olan pazarlar için gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Teller vd. (2012), tedarik zinciri iş birliği, faaliyetlerin karşılıklı hedefler doğrultusunda uyumlu hale getirilmesine dayandığından, problem çözme ve karar alma süreçlerindeki insan becerileri iş birliği verimliliğini artırdığını ileri sürmektedir.

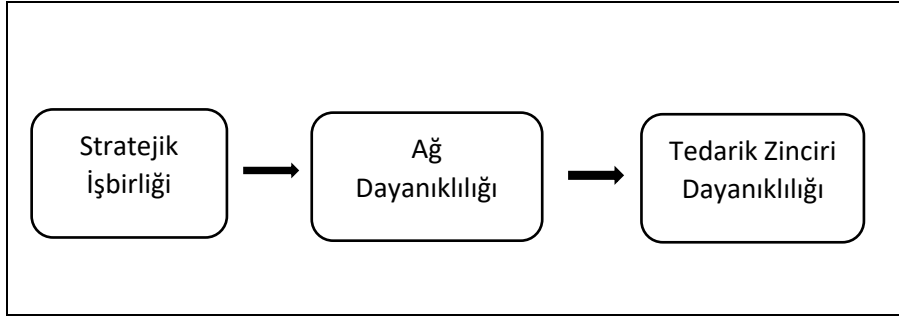
Tedarik zinciri ağlarındaki iş birliği ve ortalıklar, operasyonel mükemmellik ve rekabet avantajı elde etmek için giderek daha kritik bileşenler

olarak kabul edildiğini, tedarik zincirindeki iş birliğine dayalı yaklaşımlar, paylaşılan riske, azaltılmış maliyetlere ve artan inovasyona yol açarak işletmelerin pazar taleplerine ve kesintilere daha hızlı yanıt vermesini sağladığını belirtmektedir. Böylelikle işletmelerin, iş birliği stratejilerine öncelik vererek dayanıklılıklarını artırabildiği, inovasyonu teşvik edebildiği ve giderek daha fazla birbirine bağlı hale gelen küresel pazarda sürdürülebilir büyüme sağlayabileceklerini ifade etmektedir. (Smith, 2024).

Attaran, M. Ve Attaran, S. (2007), tedarik zinciri iş birliğinin önemli düzeyde tedarik zinciri performansını artırdığını belirtmektedir. Bu iş birliğinin üretkenlik ve verimlilik artışı sağladığı, müşteri konumlandırma ve ürün kalitesinde iyileştirme, tedarikçilerle uzun dönemli ilişkilerin sürdürülebilirliğini artırdığı, kısa dönemde hızlı finansal ödeme sağlayarak işletmenin stratejik değerlerine katkı sunduğunu ileri sürmektedir.

Bu bilgiler ışığında tedarik zinciri dayanıklılığı, stratejik işbirliği ve ağ dayanıklılığı kavramlarına ait bir model aşağıdaki gibi oluşturulabilir.

Şekil 1. Kavramsal Model



Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur.

5. Sonuç ve Öneriler

Günümüz iş dünyasında tedarik zincirleri, yalnızca üretim ve dağıtım sistemleri olmadığı gibi, aynı zamanda işletmeler arasındaki stratejik ilişkiler ve ağ yapılarını da barındıran dinamik yapılar haline gelmiştir. Bu açıdan tedarik zinciri dayanıklılığı; sadece krizlere karşı koymak değil, aynı zamanda sistemin yeniden yapılandırma ve öğrenme yeteneğini de kapsamaktadır. Çalışma süresince tartışıldığı gibi, stratejik işbirliği ve ağ dayanıklılığı kavramları, tedarik zinciri dayanıklılığının temel unsurları olarak öne çıkmaktadır. Stratejik ortaklık, şirketlerin ortak hedefler için bilgi, kaynak ve becerilerini paylaşmalarına olanak tanıyarak tedarik zincirinin genel uyum

yeteneğini artırmaktadır. Ağın dayanıklılığı ise, bu ortaklıkların yarattığı bağlantıların çeşitlilik, yoğunluk ve karşılıklı bağlılık oranı ile sistemin çevresel belirsizliklere karşı dirençliliğini güçlendirmektedir. Bu bağlamda, sağlam bir tedarik zinciri yapısının inşası, bireysel işletme çabalarından çok, bütünsel bir ağ perspektifi geliştirilmesini gerektirmektedir. Tedarik zincirinin dayanıklılığı; stratejik ortaklıklar, ağ dayanıklılığı ve teknolojik dönüşümün eş zamanlı yönetimi ile daha güçlü bir hale gelebilmektedir. İşletmelerin bu doğrultuda bir stratejik yönetim anlayışı geliştirmeleri, sadece krizlerden kaçınmakla kalmayıp, aynı zamanda belirsizlik dönemlerinde yeni fırsatlar yaratabilme yeteneğini de sağlayacaktır. Bu yaklaşım ile gelecekteki rekabetçi ortamda sürdürülebilir tedarik zinciri performansının en önemli belirleyicisi olabilecektir. İşletmeler bu doğrultuda stratejik ilişkileri güçlendirebilir, ağ yapılarını çeşitlendirerek, dijital teknolojilerin entegrasyonunu sağlayarak güçlü bir örgütsel öğrenme kültürü oluşturabilirler. Etkili ve kapsayıcı bir risk yönetim yaklaşımına yönelik tedarik zinciri ağ yapıları geliştirilmelidir. Bu tür stratejik yaklaşımlar dayanıklı bir tedarik zinciri ağ yapısı ile işletmenin uzun dönemli rekabet avantajı yakalamasını sağlayabileceklerdir.

KAYNAKÇA

- Ambulkar, S., Blackhurst, J. ve Grae, S. (2015). Firm's Resilience to Supply Chain Disruptions: Scale Development and Empirical Examination. *Journal of Operations Management*, 33-34, 111-122.
- Attaran, M., & Attaran, S. (2007). Collaborative Supply Chain Management The Most Promising Practice For Building Efficient And Sustainable Supply Chains, *Business Process Management Journal*, 13 (3), 393.
- Aslam, H., Rehman, A., Iftikhar, A., Zia ul Haq, M., Akbar, U., Mustafa Kamal, M. (2025). Digital transformation: Unlocking supply chain resilience through adaptability and innovation, *Technological Forecasting & Social Change*, 219, 124234, doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124234.
- Banchuen, P., Sadler, I., & Shee, H. (2017). Supply chain collaboration aligns order-winning strategy with business outcomes. *IIMB Management Review*, 29(2), 109–121. <https://doi.org/10.1016/j.iimb.2017.05.001>.
- Barratt, M. (2004). Understanding the meaning of collaboration in the supply chain, *Supply Chain Management: An International Journal*, 9(1), 30–42.
- Borgatti, S. P., & Halgin, D. S. (2011). On network theory. *Organization Science*, 22(5), 1168-1181.
- Brass, D. J. (2003). A social network perspective on human resources management. *Networks in the Knowledge Economy*, Oxford University Press, New York, NY, 283-323.
- Burgos, D., & Ivanov, D. (2021). Food retail supply chain resilience and the COVID-19 pandemic: A digital twin-based impact analysis and improvement directions. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 152, 102412. doi.org/10.1016/j.tre.2021.102412.
- Cao, M., Vonderembse, M., A., Zhang, Q. & Ragu-Nathan, T., S. (2009). Supply chain collaboration: conceptualisation and instrument development. *International Journal of Production Research*, 48(22), 6613–6635. doi:10.1080/00207540903349039.
- Colicchia, C., & Strozzi, F. (2012). Supply chain risk management: A new methodology for a systematic literature review. *Supply Chain Management: An International Journal*, 17(4), 403–418.

- Duong, L.N.K., Kumar, V., & He, Q. (2025). Collaboration for the sustainable food supply chain: A bibliometric analysis, *Business Strategy and the Environment*, 34:1287–1301.
- Garip, Ç., Pirtini, S. ve Kaplan, B. (2021). Tedarik Zinciri Dayanıklılığı, Tedarik Zinciri Bütünleşmesi ve Yeşil Pazarlama Yöneliminin Rekabet Avantajı Üzerindeki Etkisi, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 43, 139-162.
- Gölgeci, I., & Kuivalainen, O. (2020). Does social capital matter for supply chain resilience? The role of absorptive capacity and marketing-supply chain management alignment, *Industrial Marketing Management*, 84 (2020) 63–74, doi.org/10.1016/j.indmarman.2019.05.006.
- Grötsch, V.M.; Blome, C.; Schleper, M.C. (2013). Antecedents of proactive supply chain risk management—a contingency theory perspective. *Int. J. Prod. Res.*, 51, 2842–2867.
- Guo, X., Chen, Y., Xie, J., Wang, H., & Lei, X. (2025). Research on supply chain resilience mechanism of AI-Enabled manufacturing enterprises - based on organizational change perspective, *Scientific Reports*, 15, 31177, doi.org/10.1038/s41598-025-17138-3.
- Holcomb, M.C.; Ponomarov, S.Y. (2011). Manrodt, K.B. The Relationship of Supply Chain Visibility to Firm Performance. *Supply Chain Forum Int. J.*, 12, 32–45.
- Johnston, R. and Staughton, R. (2009). Establishing and developing strategic relationships – the role for operations managers, *International Journal of Operations & Production Management*, 29 (6), 564–590.
- Issa, A.; Khadem, A.; Alzubi, A.; Berberoğlu, A.(2024). The Path from Green Innovation to Supply Chain Resilience: Do Structural and Dynamic Supply Chain Complexity Matter?, *Sustainability*, 16, 3762. doi.org/10.3390/su16093762.
- Kamalahmadi, M.; Parast, M.M. (2016). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research. *Int. J. Prod. Econ.*, 171, 116–133.
- Li, Y.; Sukhotu, V. (2025). Enhanced Digital Capabilities for Building Resilient Supply Chains: Exploring Visibility, Collaboration, and Resilience in China's Electric Vehicle Industry. *World Electric Vehicle Journal*, 16, 63. <https://doi.org/10.3390/wevj16020063>.

- Liu, C., Shang, K., Lirn, T., Lai, K. ve Lun, Y.H.V. (2018). Supply Chain Resilience, Performance, and Management Policies in the Liner Shipping Industry. *Transportation Research Part A*, 110, 202-219.
- Ma, X.Y.; Huang, M.Z.; Yang, M.X. (2023). Research on the influencing factors of supply chain resilience: Based on SEM and fsQCA method. *Syst. Eng. Theory Pract.*, 43, 2484–2501.
- Metwally, A.B.M.; Ali, H.A.A.; Aly, S.A.S.; Ali, M.A.S.(2024). The Interplay between Digital Technologies, Supply Chain Resilience, Robustness and Sustainable Environmental Performance: Does Supply Chain Complexity Matter?, *Sustainability*, 16, 6175. doi.org/10.3390/su16146175.
- Nokkentved, C. (2000). Collaborative Processes in e-Supply Networks: Towards Collaborative Community B2B Marketplaces. *Research Report*, PricewaterhouseCoopers.
- Pan, H.; Zou, N.; Wang, R.; Ma, J.; Liu, D. (2025). Artificial Intelligence Usage and Supply Chain Resilience: An Organizational Information Processing Theory Perspective. *Systems*, 13, 724. doi.org/10.3390/systems13090724.
- Peltier, J. W., Dahl, A. J., & Swan, E. L. (2020). Digital information flows across a B2C/ C2C continuum and technological innovations in service ecosystems: A service-dominant logic perspective. *Journal of Business Research*, 121, 724–734. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.03.020>.
- Phan, Vu-Dung-Van, Yung-Fu Huang, and Manh-Hoang Do. (2023). Exploring the effect of cognitive factors and e-social interactions on the green purchase intention: Evidence from a transitional economy. *Young Consumers*, 1–19.
- Ponomarov, S. Y., & Holcomb, M. C. (2009). Understanding the concept of supply chain resilience. *The International Journal of Logistics Management*, 20(1), 124–143.
- Ralston, P., Blackhurst, J., 2020. Industry 4.0 and resilience in the supply chain: a driver of capability enhancement or capability loss?, *Int. J. Prod. Res.*, 1–14.
- Sawik, T., 2017. A portfolio approach to supply chain disruption management. *Int. J. Prod. Res.*, 55 (7), 1970–1991. - <https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1249432>.

- Schaan, J., & Kelly, M. J. (2007). Cases in alliance management: Building successful alliances. *SAGE Publications, Inc.*, <https://doi.org/10.4135/9781452204284>.
- Stephens, A. R., Minhyo K., & Robb, C.A. (2022). Linking Supply Chain Disruption Orientation to Supply Chain Resilience and Market Performance with the Stimulus–Organism–Response Model. *Journal of Risk and Financial Management*, 15: 227. <https://doi.org/10.3390/jrfm15050227>.
- Sheffi, Y. ve Rice, J.B. (2005). A Supply Chain View of the Resilient Enterprise. *MIT Sloan Management Review*, 47 (1), 41–48.
- Simatupang T. M., & Sridharan, R. (2004). Benchmarking Supply Chain Collaboration: An Empirical Study, *Benchmarking: An International Journal*, 11 (5), 484-503.
- Smith, H.K. (2024). Collaboration and Partnerships in Supply Chain Networks, *386046064_Collaboration_and_Partnerships_in_Supply_Chain_Networks*.
- Soni, U., Jain, V., and Kumar, S. (2014). Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach. *Comput. and Industrial Eng.*, 74, 11–25. doi:10.1016/j.cie.2014.04.019.
- Soosay, C.A., & Hyland, P. (2015). A decade of supply chain collaboration and directions for future research, *Supply Chain Management: An International Journal*, 20 (6), 613–630.
- Teller, C., Kotzab, H., & Grant, D. B. (2012). Improving the execution of supply chain management in organizations. *International Journal of Production Economics*, 140(2), 713–720. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2011.03.002>.
- Ülgen, H. ve Mirze, K. (2010). *İşletmelerde Stratejik Yönetim*. İstanbul: Beta.
- Vanany, I., Ali, M.H., Tan, K.H., Kumar, A., Siswanto, N., 2021. A supply chain resilience capability framework and process for mitigating the COVID-19 pandemic disruption. *IEEE Trans. Eng. Manag.*, 1–15. <https://doi.org/10.1109/tem.2021.3116068>.
- Wieland, A., & Durach, C.F., (2021). Two perspectives on supply chain resilience. *J. Bus. Logist.*, 42 (3), 315–322. <https://doi.org/10.1111/jbl.12271>.

- Wieland, A., & Wallenburg, C. M. (2013). The influence of relational competencies on supply chain resilience: A relational view. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(4), 300–320.
- Wu, I. L., & Chiu., M.L.(2018). Examining Supply Chain Collaboration with Determinants and Performance Impact: Social Capital, Justice, and Technology use Perspectives, *International Journal of Information Management*, 39: 5–19.
- Yu, Wantao, Mark A. Jacobs, Roberto Chavez, and Jiehui Yang. 2019. Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the impacts on financial performance: A dynamic capabilities perspective. *International Journal of Production Economics*, 218: 352–62.
- Zamani, E.D.; Smyth, C.; Gupta, S.; Dennehy, D. (2023). Artificial Intelligence and Big Data Analytics for Supply Chain Resilience: A Systematic Literature Review. *Ann. Oper. Res.*, 327, 605–632.
- Zhang, Q.; Feng, Y.; You, L. (2024). Research on the Impact of Supply Chain Integration on Supply Chain Resilience in NEV Manufacturing Enterprises. *Sustainability*, 16, 8546. doi.org/10.3390/su16198546.
- Zhao, N., Hong, J., & Hung Lau, K. (2023). Impact of supply chain digitalization on supply chain resilience and performance: A multi-mediation model, *International Journal of Production Economics*, 259, 108817 doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.108817.

BÖLÜM 3

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Dr. Öğr. Üyesi Esra KESKİN¹

Öğr. Gör. Sinan GÜNEŞ²

DOI: <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.17981294>

¹ Ankara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye. esrkeskin@ankara.edu.tr, orcid id: 0000-0003-2778-9024

² Ankara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye. sngunes@ankara.edu.tr, orcid id:0000-0001-7753-8333

1. GİRİŞ

Son on yılda yapıları çevre alanında yaşanan dijital devrim, tesis yönetimini operasyonel bir hizmet alanından stratejik bir karar destek sistemine dönüştürmüştür (Vial, 2021; Araszkiewicz, 2017). Endüstri 4.0 teknolojilerinin olgunlaşmasıyla birlikte tesis yönetimi, operasyonel bir destek işlevi olmaktan çıkarak veri odaklı, bütünleşik ve sürdürülebilir bir yönetim alanına dönüşmüştür (Kagermann vd., 2013). Bu dönüşüm, yalnızca teknik sistemlerin otomasyonunu değil, aynı zamanda örgütsel süreçlerin dijital zekâ ile yeniden yapılandırılmasını da içermekte olup enerji verimliliği, yaşam döngüsü maliyetlerinin azaltılması, kullanıcı deneyiminin geliştirilmesi ve kurumsal sürdürülebilirlik hedeflerinin desteklenmesi açısından stratejik bir önem kazanmaktadır (Boje vd., 2020; European Environment Agency, 2021).

Geleneksel olarak operasyonel bir hizmet alanı olarak değerlendirilen tesis yönetimi, dijitalleşme ile birlikte stratejik karar alma, veri analitiği ve sürdürülebilirlik politikalarının bütünleştiği bir yönetim disiplini hâline gelmiştir (Atkin ve Brooks, 2021). Özellikle Building Information Modelling (BIM), Internet of Things (IoT), yapay zekâ (AI), öngörülü bakım algoritmaları ve dijital ikiz teknolojileri, fiziksel altyapıların yaşam döngüsü boyunca izlenmesini, analiz edilmesini ve optimize edilmesini mümkün kılarak karar destek mekanizmalarını köklü biçimde dönüştürmektedir (Lu vd., 2020; Cheng vd., 2020). Bu sayede tesis yönetimi süreçleri reaktif bir anlayıştan proaktif, veri odaklı ve tahmine dayalı bir yapıya evrilmiştir (Mannino vd., 2021).

Türkiye literatürüne bakıldığında, doğrudan tesis yönetimi çerçevesinde dijitalleşmeyi ele alan ampirik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Biyan vd. (2022), web tabanlı yazılımların tesis çalışanlarının performansı üzerindeki etkilerini inceledikleri araştırmada, dijital araçların operasyonel verimlilik ve hizmet kalitesi üzerinde anlamlı bir artış sağladığını göstermiştir. Şen (2021) ise artırılmış ve sanal gerçeklik (AR/VR) destekli BIM teknolojilerinin bakım ve kullanıcı deneyimi süreçlerindeki potansiyelini kavramsal olarak değerlendirmiştir. Bu çalışmalar, Türkiye’de dijitalleşmenin henüz başlangıç aşamasında olduğunu; ancak hızla büyüyen bir araştırma ve uygulama potansiyeline sahip bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Türkiye literatüründeki bu sınırlılık, alanın henüz yeterince olgunlaşmamış olmasından ziyade, yapısal ve kurumsal engelleri yansıtmaktadır. İlk olarak Türkiye’de tesis yönetimi hâlâ büyük ölçüde reaktif

bir hizmet işlevi olarak algılanmakta; stratejik planlama süreçlerine entegrasyonu sınırlı kalmaktadır (Biyar vd., 2022). İkinci olarak, dijital altyapı yatırımları genellikle üst yönetim kararıyla yukarıdan aşağıya dayatılmakta; ancak sahada çalışan personelin bu sistemlere adaptasyonu için yeterli eğitim ve motivasyon sağlanmamaktadır. Son olarak veri paylaşımı ve entegrasyona ilişkin standart eksikliği, farklı paydaşlar arasında dijital iş birliğini engellemektedir. Bu nedenle Türkiye’de dijitalleşme çoğunlukla ‘teknoloji satın alma’ olarak algılanmakta; dönüşümün örgütsel ve kültürel boyutları ihmal edilmektedir.

Çalışma ile, dijital dönüşümün tesis yönetiminde çok katmanlı bir yapıya nasıl evrildiği bütüncül biçimde ele alınmaya çalışılmaktadır. Dijital teknolojilerin yalnızca teknik araçlar olarak değil, aynı zamanda karar destek sistemleri, değişim yönetimi ve sürdürülebilirlik politikalarının temel bileşenleri olarak değerlendirilmesi, çalışmanın özgün katkısını oluşturmaktadır. Bu kapsamda çalışma, uluslararası eğilimleri Türkiye’deki mevcut durumla karşılaştırarak, dijitalleşmenin tesis yönetiminde stratejik, kültürel ve yönetsimsel bir dönüşüm süreci olarak nasıl yapılandığını ortaya koymayı hedeflemektedir.

Ancak dijitalleşmenin tesis yönetiminde nasıl kavramlaştırıldığı, hangi teknolojilerin öne çıktığı ve bu sürecin örgütsel boyutunun nasıl ele alındığı konularında literatürde henüz bir uzlaşma bulunmamaktadır. Söz konusu belirsizlikleri netleştirmek amacıyla, literatür araştırması alandaki ana araştırma akımlarını ve yaklaşımları eleştirel bir gözle değerlendirmektedir.

LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Tesis yönetiminde dijitalleşme, kurumsal süreçlerin yeniden tasarlanması ve de fiziksel varlıkların yaşam döngüsünün dijital teknolojiler aracılığıyla bütünleştirilmesi bakımından son on yılda hızla gelişen bir araştırma alanı hâline gelmiştir. Literatür incelendiğinde, çalışmaların genel olarak üç temel ekseninde yoğunlaştığı görülmektedir. İlk olarak, teknoloji odaklı yaklaşımlar öne çıkmakta ve özellikle BIM, IoT, dijital ikizler, veri analitiği, mobil uygulamalar ve yapay zekâ destekli sistemler gibi teknolojilerin tesis yönetimi süreçlerine entegrasyonu araştırılmaktadır. İkinci eksen, örgütsel dönüşüm ve yönetim boyutuna odaklanmakta; bu alanda dijitalleşmenin işletme yapısı, karar alma mekanizmaları ve insan kaynağı üzerindeki etkileri

analiz edilmektedir. Üçüncü olarak ise performans ve kalite yönetimi perspektifi ön plana çıkmakta; dijital dönüşümün verimlilik, kalite, sürdürülebilirlik ve kullanıcı memnuniyetine katkılarını inceleyen çalışmalar bu çerçevede konumlanmaktadır.

Son yıllarda gerçekleştirilen sistematik derlemeler, dijital dönüşümün yalnızca teknik bir yenilikten ibaret olmadığını, aynı zamanda tesis yönetimi alanında organizasyonel kültürü, değer yaratma anlayışını ve iş yapma biçimlerini köklü biçimde dönüştürdüğünü ortaya koymaktadır (Mannino vd., 2021; Mohammad vd., 2023; Schmitter ve Ashworth, 2023; Wong vd., 2018). Bu kapsamda, uluslararası literatürdeki çalışmaların önemli bir bölümü BIM ve IoT teknolojilerinin entegrasyonuna odaklanmaktadır (Ali vd., 2021; Araszkievicz, 2017; Dahanayake ve Sumanarathna, 2022; Ghalandar vd., 2023; Patacas vd., 2020; Pinti vd., 2022; Siccardi ve Villa, 2022). Bu araştırmalar, sensör tabanlı verilerin BIM modelleriyle bütünleştirilmesi aracılığıyla bakım-onarım, enerji yönetimi ve kullanıcı konforu gibi operasyonel süreçlerin otomasyonunu incelemekte; bu entegrasyonun veri standardizasyonu, gerçek zamanlı izleme ve karar destek sistemleri açısından önemli avantajlar sağladığını göstermektedir (Mannino vd., 2021). Ancak dikkat çekici olan, bu çalışmaların çoğunun pilot uygulamalar veya simülasyonlar üzerinden yürütülmüş olması ve ölçek ekonomisinin getirdiği veri yönetimi, maliyet ve uyumluluk sorunlarına değinmemesidir (Elyasi vd. 2023). Dolayısıyla, BIM-IoT entegrasyonunun teorik potansiyeli ile pratik uygulanabilirliği arasında önemli bir açıklık bulunmaktadır. Ayrıca, saha operasyonlarının mobil cihazlar ve veri analitiğiyle dijitalleştirilmesinin karar verme hızını artırdığı, bakım süreçlerinin etkinliğini güçlendirdiği ve kaynak kullanımını optimize ettiği de vurgulanmaktadır (Ali vd., 2021). Böylece bilgi akışının otomatikleşmesi ve anlık veri paylaşımı sayesinde tesis yönetimi, geleneksel reaktif yaklaşımlardan proaktif ve veri temelli bir yönetime evrilmektedir.

Dijital dönüşüm sürecine sistematik bir bakış getiren araştırmalar, dijitalleşmeyi teknoloji, insan, süreç ve çevresel faktörleri bir arada değerlendiren çok katmanlı modeller üzerinden ele almaktadır (Mohammad vd., 2023). Bu modeller, dijital olgunluk seviyelerini belirleyen organizasyonel faktörleri açıklayarak tesis yönetimi sektöründe dijitalleşmenin yalnızca teknik bir süreç değil, aynı zamanda stratejik bir değişim yönetimi konusu olduğunu

vurgulanmaktadır. Nitekim literatürde dijitalleşmenin sadece teknik altyapı yatırımıyla sınırlı kalmayıp kültürel dönüşüm ve çalışan adaptasyonu gerektirdiği, aksi hâlde yapılan yatırımların beklenen etkinliği sağlayamayacağı da sıkça dile getirilmektedir (Koch vd., 2017). Öte yandan, gelişmekte olan ülkelerde dijital dönüşümün örgütsel kapasite ve teknik beceri eksiklikleri nedeniyle daha yavaş ilerlediği, ancak maliyet avantajı, verimlilik ve şeffaflık açısından önemli fırsatlar sunduğu da vurgulanmaktadır (Asuquo ve Oladokun, 2024). Bu kapsamda, dijital dönüşümün sadece teknolojik yeniliklerle sınırlı kalmaması; yönetim, insan kaynağı ve stratejik planlama boyutlarıyla bütünsel biçimde ele alınması gerektiği görüşü literatürde giderek güç kazanmaktadır.

Teknolojik bakış açısından değerlendirildiğinde, dijital ikiz kavramının son yıllarda tesis yönetimi araştırmalarında giderek daha fazla öne çıktığı görülmektedir. Çeşitli çalışmalar, dijital ikizlerin sensör verilerini kullanarak yapının sanal bir kopyasını oluşturduğunu ve bu sayede kestirimci bakım, enerji optimizasyonu ve acil durum senaryolarında yüksek doğrulukta karar desteği sağladığını göstermektedir (Akinshipe vd., 2022; Pomè ve Signorini, 2023). Ancak uygulama aşamasında veri bütünlüğü, siber güvenlik ve standart eksiklikleri gibi yapısal sorunlar, bu sistemlerin etkin biçimde kullanılmasının önünde önemli engeller oluşturmaktadır (Elyasi vd., 2023). Bu konudaki sistematik incelemeler, söz konusu engelleri teknik, örgütsel ve yasal düzenleme eksiklikleri olarak üç temel grupta sınıflandırmaktadır (Ghansah, 2025). AR/VR destekli BIM teknolojileri de tesis yönetimi literatüründe dikkat çeken bir başka eğilim olarak öne çıkmaktadır. Bu çalışmalar, görselleştirme, kullanıcı etkileşimi ve riskli alanlarda bakım-onarım öncesi simülasyon gibi uygulamaların tesis yönetimine kattığı değerleri incelemekte ve özellikle eğitim, güvenlik ile kullanıcı deneyimi alanlarında önemli katkılar sağladığını göstermektedir (Şen, 2021). Benzer şekilde, sanal gerçeklik uygulamalarının bakım senaryolarında hata oranını azalttığı, karar alma süreçlerini hızlandırdığı ve operasyonel etkinliği artırdığı da belirlenmiştir (Raimi vd., 2024).

BIM, IoT ve dijital ikiz gibi teknolojilerin teknik yetenekleri literatürde kapsamlı biçimde belgelenmiş olsa da bu teknolojilerin örgütsel bağlamdaki kabulü ve uygulanması ayrı bir analiz gerektirir. Nitekim son yıllarda gerçekleştirilen çalışmalar, teknolojik yetkinlik ile örgütsel hazırlık arasındaki kritik ilişkiye odaklanmaya başlamıştır.

Kurumsal düzeyde dijitalleşmeye odaklanan araştırmalar, dijitalleşmenin yalnızca teknolojiye yapılan bir yatırım değil, aynı zamanda örgütsel yapı, karar alma mekanizmaları, risk yönetimi ve süreç sahipliği açısından da kapsamlı bir dönüşüm gerektirdiğini ortaya koymaktadır (Durmuş ve Kasımoğlu, 2022). Bu bakış açısı, tesis yönetiminde dijital dönüşümün başarılı olabilmesi için stratejik planlama, iç kontrol mekanizmaları ve veri güvenliği politikalarının bir arada tasarlanmasıyla önemine dikkat çekmektedir.

Uluslararası literatürde dijitalleşmenin hem teknolojik hem de örgütsel boyutları kapsamlı biçimde tartışılmış olsa da bu eğilimlerin Türkiye bağlamında nasıl yansıdığı ve hangi düzeyde araştırma ilgisi gördüğü ayrı bir inceleme gerektirmektedir. Bu doğrultuda Türkiye’de tesis yönetimi dijitalleşmesine odaklanan çalışmaların durumu analiz edilmiştir.

Türkiye literatürü incelendiğinde, tesis yönetimi bağlamında dijitalleşmeyi doğrudan ele alan ampirik çalışmaların son derece sınırlı olduğu görülmektedir. DergiPark ve TR Dizin veritabanlarında 2013-2024 yıllarını kapsayan sistematik bir tarama sonucunda, bu konuyu doğrudan ele alan yalnızca iki akademik çalışmaya ulaşılmıştır. Bu çalışmalar, alanın henüz başlangıç düzeyinde gelişmekte olduğunu ve önemli bir araştırma boşluğu bulunduğunu ortaya koymaktadır. Şen (2021), AR/VR destekli BIM teknolojilerinin tesis yönetiminde kullanım potansiyelini incelemiş ve bu teknolojilerin bakım, eğitim ve kullanıcı deneyimi süreçlerinde sunduğu olanakları kavramsal düzeyde tartışmıştır. Buna karşın ampirik veri içermeyen bu çalışma, dijital teknolojilerin tesis yönetimine entegrasyonuna ilişkin yalnızca teorik bir çerçeve sunmaktadır. Biyan vd. (2022) ise web tabanlı tesis yönetimi yazılımlarının (ör. Apsiyon) çalışan performansı üzerindeki etkilerini 153 tesis çalışanı üzerinde analiz etmiştir. Bulgular, web tabanlı yazılım kullanımının genel performansı %58 oranında açıkladığını göstermektedir ($R^2=0,580$, $F=208,540$; $p<0,001$). Alt boyutlarda da benzer biçimde güçlü ilişkiler bulunmuştur: öğrenme ve gelişim %47 ($R^2=0,470$), müşteri ilişkileri %52 ($R^2=0,525$), finansal işlemler %42 ($R^2=0,423$) ve iç süreçler %48 ($R^2=0,489$). Bu bulgular, dijital araçların tesis yönetimi operasyonlarında verimlilik, öğrenme ve hizmet kalitesini anlamlı biçimde artırdığını göstermektedir.

Dolaylı biçimde ilişkili diğer araştırmalar, dijitalleşmenin işletme süreçleri üzerindeki etkilerine farklı sektörler üzerinden yaklaşmıştır. Örneğin Okumuşoğlu (2022), üretim sektöründe 318 çalışan ile yürüttüğü çalışmada, dijitalleşme kapsamında insan kaynakları eğitimlerinin kalite performansı üzerindeki etkisinin en yüksek düzeyde olduğunu ($\beta=0,393$), bunu örgütsel yapı dönüşümünün ($\beta=0,312$) ve dijital yatırım düzeyinin ($\beta=0,257$) izlediğini ortaya koymuştur ($R^2=0,817$). Benzer biçimde, Durmuş ve Kasımoğlu (2022) KOBİ ölçeğinde bir doküma işletmesinin dijital dönüşüm sürecini vaka analizi yöntemiyle incelemiş; organizasyonel yapı, insan kaynakları, müşteri ilişkileri, inovasyon ve stratejik yönetim boyutlarında belirgin iyileşmeler saptamıştır. Bu çalışmalar doğrudan tesis yönetimi alanında yürütülmemekle birlikte, dijital dönüşümün örgütsel etkinlik üzerindeki pozitif etkilerini desteklemektedir.

Buna karşın, Türkiye’de BIM-IoT entegrasyonu, dijital ikiz uygulamaları, öngörülü bakım algoritmaları, makine öğrenimi, veri yönetişimi veya siber güvenlik gibi ileri dijital teknolojilere odaklanan ampirik araştırmalara henüz rastlanmamaktadır. Mevcut çalışmalar genellikle kavramsal çerçeve, literatür taraması veya genel performans değerlendirmeleriyle sınırlı kalmakta; pilot uygulama, yatırım getirisi (ROI) analizi veya gerçek saha verisine dayalı doğrulamalar sunmamaktadır. Bu durum, Türkiye’de tesis yönetimi dijitalleşmesinin hem uygulama hem de akademik araştırma açısından erken evre bir gelişim sürecinde bulunduğunu göstermektedir.

Yukarıda özetlenen literatür, dijitalleşmenin tesis yönetiminde çok yönlü bir dönüşüm sağladığını ortaya koymakla birlikte, bu dönüşümün temel bileşenlerini oluşturan teknolojilerin somut işlevlerinin ve uygulama alanlarının sistematik biçimde açıklanmasını gerekli kılmaktadır. Bu nedenle izleyen bölümde dijital dönüşümü mümkün kılan Endüstri 4.0 teknolojilerinin tesis yönetimindeki rolü, işlevsel kapasiteleri ve sektörel uygulama örnekleri detaylı biçimde ele alınmaktadır.

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜM VE ENDÜSTRİ 4.0 TEKNOLOJİLERİ

Tesis yönetimi, bir kuruluşun fiziksel varlıklarının, altyapısının ve destek hizmetlerinin bütüncül biçimde planlanması, işletilmesi, bakımının yapılması ve sürdürülebilirliğinin sağlanmasına yönelik stratejik bir yönetim alanıdır.

(ISO, 2017). Amaç, mekânsal, teknik ve insan kaynağını en verimli biçimde kullanarak kullanıcı memnuniyetini, operasyonel etkinliği ve yaşam döngüsü maliyetlerini optimize etmektir. Bu kapsamda tesis yönetimi yalnızca bakım-onarım faaliyetlerini değil, aynı zamanda enerji yönetimi, güvenlik, temizlik, ulaşım, alan planlaması ve dijital izleme gibi çok sayıda süreci kapsayan disiplinler arası bir yönetim yaklaşımını sunmaktadır (Atkin ve Brooks, 2021).

Tesis yönetiminin ekonomik boyutu, dijitalleşme yatırımlarının stratejik gerekliliğini net biçimde ortaya koymaktadır. Küresel tesis yönetimi pazarı 2023 itibarıyla 1,3 trilyon USD değere ulaşmış olup, Türkiye’de sektör 50 milyar TL büyüklüğünde ve yaklaşık 420.000 kişiye istihdam sağlamaktadır (GYODER, 2023; IFMA, 2023). Bu büyüklükteki bir sektörde operasyonel etkinliğin her %1’lik artışı bile milyarlarca dolar seviyesinde değer katma potansiyeli taşımaktadır.

Yaşam döngüsü maliyet analizi, dijitalleşmenin en büyük potansiyelini operasyon fazında göstermektedir. İnşaat maliyetleri, binanın toplam yaşam döngüsü maliyetlerinin sadece %15-20’sini oluştururken, operasyon ve bakım fazı maliyetleri inşaat maliyetlerinin yaklaşık 3 katıdır (Kassem vd., 2014). Bir başka ifadeyle, yaşam döngüsü maliyetlerinin %85’i operasyon ve bakım aşamasında gerçekleşmektedir (Wong vd., 2018). Bu durum, dijital dönüşüm yatırımlarının birincil odağının operasyonel süreçler olması gerektiğini ve yapım aşaması tamamlandıktan sonra en yüksek değer yaratma fırsatının tesis yönetimi süreçlerinde bulunduğunu açıkça göstermektedir.

Sürdürülebilirlik perspektifinden değerlendirildiğinde, bina yaşam döngüsü karbon emisyonlarının %66’sı operasyon ve bakım fazında gerçekleşmektedir (Yan vd., 2021). Avrupa Birliği’nde binalar, toplam enerji kullanımının %41’ini ve sera gazı emisyonlarının %12’sini oluşturmaktadır (European Environment Agency, 2021). Bu veriler, dijital tesis yönetimi araçlarının yalnızca maliyet tasarrufu değil, aynı zamanda iklim hedeflerine ulaşmada kritik bir araç olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla dijitalleşme hem ekonomik hem de çevresel sürdürülebilirlik açısından stratejik bir zorunluluk hâline gelmiştir.

Son yıllarda, tesis yönetiminin gelişiminde dijital dönüşüm ve Endüstri 4.0 kavramları belirleyici bir rol üstlenmiştir (Araszkiewicz, 2017). Dijital dönüşüm, kurumların iş süreçlerini, kültürünü ve kullanıcı etkileşimlerini dijital teknolojiler aracılığıyla yeniden yapılandırma sürecini ifade etmektedir (Vial,

2021). Bu dönüşüm, bilgi akışının hızlanması, karar verme süreçlerinin veri temelli hâle gelmesi ve kaynakların daha etkin kullanılmasını sağlamaktadır. Endüstri 4.0 ise fiziksel sistemlerin dijital sistemlerle bütünleşmesini temel alan, otomasyon, veri analitiği ve akıllı üretim teknolojilerinin yaygınlaştığı yeni bir endüstriyel paradigma olarak tanımlanmaktadır (Kagermann vd., 2013). Bu paradigma, tesis yönetiminde “akıllı bina”, “öngörülü bakım” ve “veri tabanlı karar destek” kavramlarını merkezine almaktadır (Wong vd., 2018). Bu çerçevede, dijital dönüşümün tesis yönetiminde nasıl bir yapısal değişim yarattığını anlayabilmek için kullanılan temel teknolojilerin kapsamı, işlevleri ve uygulama alanlarının bütüncül biçimde ele alınması önemlidir (Tablo 1).

Tablo 1. Tesis yönetiminde kullanılmakta olan dijital teknolojiler (Araszkiewicz, 2017; Atta ve Talamo, 2020; Boje vd., 2020; Cheng vd., 2020; Goyal ve Pitt, 2007; Lee vd., 2015; Lu vd., 2020; Porter ve Heppelmann, 2014; Succar, 2009; Şen, 2021; Vial, 2021; World Economic Forum, 2020)

Dijital Teknoloji	Tanımı	Tesis Yönetiminde Kullanımı	En Yaygın Uygulama Alanları
Building Information Modelling (BIM)	Yapıların fiziksel ve işlevsel özelliklerini dijital ortamda modelleyen, yaşam döngüsü boyunca bilgi paylaşımını kolaylaştıran bir platformdur	Varlık yönetimi, bakım planlaması, enerji performans takibi ve arıza yönetiminde bütünlük veri tabanı sağlar.	Kamu binaları, sağlık tesisleri, eğitim kampüsleri, oteller, ofis binaları.
Internet of Things (IoT) ve Sensör Ağları	Nesnelerin interneti, sensörler aracılığıyla fiziksel ortamdan veri toplanması ve analiz edilmesini sağlayan sistemlerdir.	Enerji tüketimi, sıcaklık, nem, hava kalitesi, kullanıcı yoğunluğu ve ekipman performansının gerçek zamanlı izlenmesini sağlar.	Akıllı binalar, alışveriş merkezleri, havalimanları, lojistik depolar.
Yapay Zekâ (AI) ve Makine Öğrenimi (ML)	Verilerden öğrenerek karar verme veya tahminde bulunma	Öngörülü bakım, hata analizi, arıza önleme, performans	Endüstriyel tesisler, enerji santralleri,

	yeteneği kazandıran algoritmalarıdır.	tahmini ve kullanıcı talep analizi sağlar.	sağlık yapıları, büyük ölçekli ofis kompleksleri.
Öngörülü Bakım Sistemleri (Predictive Maintenance)	IoT sensörlerinden gelen verilerle ekipman arızalarını önceden tahmin eden veri temelli bakım yaklaşımıdır.	MEP sistemlerinde arıza riskini azaltır, bakım maliyetini düşürür.	Endüstriyel tesisler, havalimanları, akıllı kampüsler, veri merkezleri.
Dijital İkiz (Digital Twin)	Fiziksel varlıkların dijital yansımalarının oluşturulması ve sensör verileriyle eş zamanlı güncellenmesi prensibine dayanır.	Gerçek zamanlı performans izleme, senaryo simülasyonu, enerji optimizasyonu ve risk yönetimi sağlar.	Sağlık tesisleri, akıllı şehir altyapıları, üretim kampüsleri, otelcilik sektörü.
CAFM (Computer-Aided Facility Management)	Bilgisayar destekli tesis yönetimi sistemleri, varlık, bakım, enerji ve kira yönetimini tek bir platformda birleştirir.	Bütçe, personel, enerji ve alan yönetiminde veri entegrasyonu ve performans izleme sağlar.	Ofis kompleksleri, kamu kurumları, eğitim kurumları, özel sektör işletmeleri.
IWMS (Integrated Workplace Management Systems)	CAFM'in gelişmiş sürümü olarak, tüm iş yeri süreçlerini entegre biçimde yöneten kurumsal yazılım sistemidir.	Alan optimizasyonu, sürdürülebilirlik göstergeleri, kira ve enerji yönetimi entegrasyonu sağlar.	Çok lokasyonlu kurumlar, bankalar, üniversiteler, kamu kurumları.
AR/VR (Artırılmış ve Sanal Gerçeklik)	Dijital modellerin 3B ortamda görselleştirilmesini, bakım öncesi simülasyon ve	Bakım planlaması, kullanıcı eğitimi, acil durum tatbikatı ve güvenlik simülasyonlarında kullanılır.	Eğitim kampüsleri, otelcilik, kültürel miras alanları,

	eğitimlerde kullanıldığını sağlar.		endüstriyel tesisler.
BMS/EMS (Building/Energy Management Systems)	Binalardaki enerji, ısıtma, havalandırma, aydınlatma ve güvenlik sistemlerini otomatik olarak yöneten kontrol mekanizmalarıdır.	Enerji verimliliği, karbon ayak izi izleme, akıllı aydınlatma ve HVAC kontrolü sağlar.	Akıllı ofisler, kamu binaları, alışveriş merkezleri, sağlık tesisleri.
Robotik ve Otonom Sistemler	İnsan müdahalesi olmadan görev yürütebilen robotik araçlar veya yazılımlardır.	Temizlik, güvenlik, lojistik destek ve denetim faaliyetlerinde operasyonel verimlilik sağlar.	Havalimanları, büyük hastaneler, depo ve üretim alanları, oteller.
Blockchain	Merkezi olmayan, değiştirilemez veri kayıt sistemidir; işlem güvenliği ve şeffaflığı sağlar.	Tedarik zinciri yönetimi, veri güvenliği, bakım geçmişi doğrulaması ve varlık kimliklendirmesi sağlar.	Kritik altyapılar, kamu tesisleri, enerji ve finans kuruluşları.
Edge Computing ve 5G	Verinin bulut yerine yerel cihazlarda işlenmesini sağlayarak gecikmeyi azaltan altyapıdır.	Gerçek zamanlı analiz, hızlı karar mekanizmaları, IoT sistemleriyle kesintisiz veri iletişimi sağlar.	Akıllı kampüsler, ulaştırma merkezleri, endüstriyel kompleksler.
Generative AI ve LLMs	Yapay zekâ temelli üretken modeller, doğal dilde analiz, özetleme ve karar desteği sağlar.	Otomatik raporlama, bakım senaryosu oluşturma, kullanıcı iletişiminde doğal dil arabirimi sağlar.	Akıllı ofis sistemleri, kurumsal tesis yönetimi, dijital müşteri hizmetleri.

Yapay zekâ ve makine öğrenimi teknikleri, özellikle yapay sinir ağları ve destek vektör makineleri gibi modeller aracılığıyla bakım gereksinimlerini önceden tahmin etmekte kullanılmaktadır (Lee vd., 2015). Bu sayede arızalar

meydana gelmeden önce önlem alınabilmekte, duruş süreleri azalmakta ve bakım maliyetlerinde %30-40 oranında tasarruf sağlanabilmektedir (Baur ve Wee, 2015). Söz konusu teknolojilerin bir üst aşaması olan dijital ikiz kavramı, fiziksel varlıkların dijital yansımasının oluşturulmasını ve IoT sensörlerinden gelen verilerle eş zamanlı güncellenmesini sağlamaktadır. Böylece sistem, yalnızca mevcut durumu izlemekle kalmamakta, aynı zamanda simülasyon ve senaryo analizleriyle gelecekteki performansı da tahmin etmektedir (Lu vd., 2020). Önerilen yaklaşım, tesis yönetiminde karar destek sistemlerini güçlendirerek enerji optimizasyonunda %25'e, bakım maliyetlerinde ise %20'ye varan azalmalar sağlamaktadır. Bununla birlikte CAFM (Computer-Aided Facility Management) ve IWMS (Integrated Workplace Management Systems) çözümleri, tesis yönetiminde dijitalleşmenin kurumsal düzeyde uygulanmasını mümkün kılmaktadır. Tesis yönetiminde bilgisayar destekli dijital sistemler, varlık envanterinden personel yönetimine, enerji tüketiminden kira takibine kadar geniş bir veri yelpazesini entegre biçimde yönetmektedir (Goyal ve Pitt, 2007). Böylece tesis yöneticileri, performans izleme, bütçe planlama ve raporlama süreçlerini tek bir dijital platform üzerinden yürütebilmektedir.

Dijitalleşmenin tesis yönetimine sağladığı faydalar, literatürde sıklıkla verimlilik, doğruluk ve maliyet azaltımı göstergeleri üzerinden karşılaştırmalı biçimde ele alınmaktadır (Boje vd., 2020; Mannino vd., 2021). Geleneksel yöntemlerle yürütülen tesis yönetimi süreçlerinde bilgi akışı çoğunlukla manuel, güncelleme döngüsü yavaş ve veri doğruluğu düşüktür. Buna karşın dijital sistemlerde bakım maliyetlerinde %15-20 oranında azalma ve enerji tüketiminde %20-28 oranında tasarruf sağlandığı görülmektedir (Decaix vd., 2021; Ali vd., 2021; Mannino vd., 2021). Ayrıca dijital platformların kullanımıyla iş tamamlama sürelerinde kısalma ve kullanıcı memnuniyetinde belirgin artışlar gözlemlenmektedir (Decaix vd., 2021; Wong vd., 2018).

Dijitalleşmenin sağladığı somut faydaları göstermek için geleneksel ve dijital tesis yönetimi yaklaşımlarını beş temel boyutta karşılaştırmalı olarak sunulmuştur. Tablo 2'de görüldüğü üzere, dijital yaklaşım beş temel boyutta da ölçülebilir iyileştirmeler sağlamaktadır. Özellikle bakım maliyetlerinde %30-40 oranında azalma ve enerji tüketiminde %20-28 tasarruf, dijital dönüşüm yatırımlarının orta vadede kendisini amorti edebileceğini göstermektedir (McKinsey ve Company, 2022). Bununla birlikte, belirtilen faydaların elde

edilmesi teknoloji yatırımının yanı sıra organizasyonel kültür değişimi, personel eğitimi ve süreç yeniden tasarımı gibi tamamlayıcı unsurları da gerektirmektedir.

Tablo 2. Geleneksel ve dijital tesis yönetimi yaklaşımlarının karşılaştırmalı analizi (Ali vd., 2021; Boje vd., 2020; Decaix vd., 2021; Mannino vd., 2021; Wong vd., 2018)

Yönetim Boyutu	Geleneksel Yaklaşım	Dijital Yaklaşım	Ölçülebilir Fayda
Bakım Stratejisi	Reaktif yaklaşım; arıza meydana geldikten sonra müdahale	Öngörülü bakım (AI/ML destekli tahmin); ekipman arızası önceden öngörülür	Planlanmamış duruşlarda %30-40 azalma; bakım maliyetlerinde %15-30 düşüş
Veri Toplama ve Güncellik	Manuel kayıt; spreadsheet tabanlı; düşük doğruluk; gecikme	Otomatik IoT sensörleri; gerçek zamanlı güncelleme; yüksek doğruluk	Veri toplama süresinde %50 azalma; hata oranında %35 azalma
Sistem Entegrasyonu	İzole veri siloları; departmanlar arası kopuk iletişim; çoklu yazılım	CAFM/IWMS entegre platform; API tabanlı veri paylaşımı; tek merkezi platform	Operasyonel verimlilikte %25 artış; iletişim süresinde kısalma
Enerji Yönetimi	Reaktif kontrol; periyodik fatura inceleme; manuel müdahale	Gerçek zamanlı IoT izleme; BMS/EMS optimizasyonu; otomatik kontrol	Enerji tüketiminde %20-28 azalma; karbon ayak izinde düşüş
Karar Verme Süreci	Sezgisel; geçmiş deneyim bazlı; yavaş; sınırlı senaryo analizi	Veri odaklı; dashboard analitiği; dijital ikiz simülasyonları; AI destekli öneriler	Karar doğruluğu ve hızında %35 artış; senaryo analizi kapasitesi

Kısa vadede tesis yönetiminde dijitalleşmenin temel odak noktası, veri toplama süreçlerinin geliştirilmesi, varlık ve envanter yönetiminde bütüncül dijital altyapıların oluşturulması ve otomasyonun operasyonel süreçlere yaygın biçimde entegre edilmesidir. Orta vadede bu dönüşüm, veri analitiği ve öngörülü bakım sistemlerinin kurumsal işleyişin ayrılmaz bir parçası hâline gelmesiyle derinleşmektedir. Uzun vadede ise dijital ikiz teknolojileri, yapay zekâ destekli karar verme sistemleri ve IWMS platformları aracılığıyla tesis yönetiminin bütünlük, akıllı ve özerk bir yapıya evrilmesi hedeflenmektedir (World Economic Forum, 2020). Genel bir değerlendirme yapıldığında, dijital dönüşüm ve Endüstri 4.0 teknolojilerinin tesis yönetimine yalnızca operasyonel

verimlilik kazandırmakla kalmayıp, aynı zamanda sürdürülebilirlik, kaynak etkinliği ve kullanıcı deneyimi açısından da yeni bir paradigma getirdiği görülmektedir. Dijitalleşme, fiziksel altyapıların akıllı sistemlerle bütünleşmesini mümkün kılarak karar destek mekanizmalarının güçlenmesini ve süreçlerin gerçek zamanlı yönetimini sağlamaktadır. Böylece tesis yönetiminin dijital dönüşümü, kamu kurumları ve özel sektör işletmeleri açısından uzun vadeli rekabet avantajı ve kurumsal dayanıklılık için stratejik bir kaldıraç işlevi görmektedir.

Dijital teknolojilerin sunduğu potansiyel ve elde edilen verimlilik kazanımları netleştirilmiş olsa da bu teknolojilerin tesis yönetimi süreçlerine entegre edilmesi pratikte önemli engeller ve sınırlılıklarla karşılaşmaktadır. Dolayısıyla dijital dönüşümün başarılı olabilmesi için teknolojik yetkinliğin yanı sıra organizasyonel, finansal ve insan kaynakları boyutlarında da kapsamlı bir hazırlık gerekmektedir. Bu çerçevede izleyen bölüm dijital dönüşüm sürecinde karşılaşılan temel engelleri ve bu engellerin aşılmasını sağlayan başarı faktörlerini sistematik biçimde ele almaktadır.

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTAL DÖNÜŞÜMÜN ENGELLERİ VE BAŞARI FAKTÖRLERİ

Tesis yönetiminde dijitalleşme süreci, yüksek potansiyele rağmen çok boyutlu engeller ve sınırlılıklar nedeniyle istenen hızda ilerleyememektedir. Literatürde bu engeller genellikle finansal, organizasyonel, teknik ve insan kaynakları eksenlerinde sınıflandırılmaktadır (Wong vd., 2018; Mohammad vd., 2023). Dijital dönüşüm yatırımları başlangıçta önemli sermaye gereksinimleri doğurmakta; özellikle “yeşil teknoloji primi” olarak adlandırılan yaklaşık %20 düzeyindeki ek maliyet farkı, enerji verimliliği veya akıllı bina çözümleri gibi sürdürülebilir dijital teknolojilerin yaygınlaşmasını zorlaştırmaktadır (World Economic Forum, 2020). Kısa vadede geri dönüşü sınırlı görünen bu yatırımlar, uzun vadeli yaşam döngüsü maliyetleri dikkate alınmadığında çoğu kuruluş tarafından ertelenmekte veya kısmen uygulanmaktadır.

Organizasyonel ve kültürel engeller, dijital dönüşümün aynı zamanda davranışsal ve yönetsel bir değişim süreci olduğunu göstermektedir. Geleneksel yönetim yapılarında karar süreçlerinin hiyerarşik ve katı biçimde işlemesi, yenilikçi uygulamalara karşı iç direnç oluşturmakta ve dijital araçların

benimsenme hızını yavaşlatmaktadır (Koch vd., 2017). Ayrıca kurum içi iş birliği eksikliği, dijital vizyonun çalışan düzeyinde sahiplenilmesini güçleştirmekte, bu da dönüşümün sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemektedir. Özellikle tesis yönetimi gibi operasyonel yoğunluğu yüksek alanlarda, yeni sistemlerin mevcut iş yüküyle entegrasyonu çoğu zaman örgütsel uyum sorunlarına yol açmaktadır. Teknik engeller arasında en dikkat çekici olanlar eski bilgi altyapıları, veri standardizasyonu eksikliği ve sistemler arası birlikte işlerlik sorunlarıdır. Çoğu kuruluşun hâlen bağımsız çalışan CAFM, ERP (Enterprise Resource Planning- Kurumsal Kaynak Planlaması) veya BIM tabanlı sistemleri, veri paylaşımı ve bütünlük analiz açısından sınırlı kapasiteye sahiptir (Mannino vd., 2021). Bu durum, farklı tedarikçi altyapılarının bir arada çalışmasını güçleştirerek operasyonel verimlilik kayıplarına neden olmaktadır. Ayrıca, siber güvenlik, veri bütünlüğü ve bulut tabanlı hizmetlerin güvenliği konularındaki kurumsal çekinceler, dijital entegrasyon sürecini yavaşlatan ek bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır (Elyasi vd., 2023). İnsan kaynakları engelleri ise dijital dönüşümün en kritik ancak sıklıkla göz ardı edilen boyutudur. Tesis yönetimi sektöründe dijital yetkinliklere sahip teknik personel eksikliği, yeni teknolojilerin etkin kullanımını sınırlamaktadır (Asuquo ve Oladokun, 2024). Eğitim programlarının yetersizliği, kullanıcıların yazılım ve sensör tabanlı sistemlerle etkileşiminde hata oranını artırmakta, dijital projelerin performansını düşürmektedir. Ayrıca değişim yönetimi süreçlerinin yetersizliği, çalışanların teknolojik yenilikleri tehdit olarak algılamasına yol açabilmektedir.

Öte yandan literatürde dijital dönüşümün başarılı şekilde yürütülmesini sağlayan bir dizi başarı faktörü tanımlanmıştır. Bunların başında stratejik düzeyde liderlik ve vizyon gelmektedir. Üst yönetim desteği ve kurumsal stratejiye entegre edilmiş dijitalleşme hedefleri, dönüşüm projelerinin sürdürülebilirliğini garanti altına alan en önemli unsurlardır (Teicholz, 2012; Araszkiewicz, 2017). Üst yönetimin açık biçimde dijital dönüşümü sahiplenmesi, yatırım önceliklendirmesini kolaylaştırmakta ve çalışanlar nezdinde dönüşüm sürecine güven oluşturmaktadır. Operasyonel başarı faktörleri, uygulama düzeyinde kısa vadeli hızlı kazanım stratejileriyle ilişkilidir. Söz konusu yaklaşım, kuruluşların küçük ölçekli ve düşük riskli denemeler aracılığıyla dijital araçların somut faydalarını gözlemlemelerine olanak tanımaktadır (Ali vd., 2021). Uygulamalarda elde edilen başarı öyküleri,

organizasyon içinde motivasyonu artırmakta ve daha geniş kapsamlı dijitalleşme yatırımlarına zemin hazırlamaktadır. Ayrıca bu aşamalı ilerleme yöntemi, teknik hataların erken tespit edilmesine ve sistemlerin gerçek koşullara göre optimize edilmesine katkı sağlamaktadır. Etkin değişim yönetimi, iletişim kanallarının güçlendirilmesi ve paydaş katılımının sağlanması, dönüşümün kalıcı bir kültürel değişime dönüşmesini desteklemektedir (Vial, 2021). Çalışanların yalnızca kullanıcı değil, aynı zamanda dönüşüm sürecinin aktif katılımcısı hâline getirilmesi, dijital araçların benimsenme hızını ve verimliliğini artırmaktadır. Bu kapsamda, sürekli eğitim, kullanıcı destek mekanizmaları ve performansa dayalı teşvik sistemleri dijital dönüşümün başarısını doğrudan etkileyen unsurlar olarak öne çıkmaktadır. Tesis yönetiminde dijitalleşmenin başarıya ulaşabilmesi, teknolojik yeniliklerin ötesinde örgütsel kültür, liderlik, insan kaynağı ve operasyonel stratejilerin bütünleşik biçimde yönetilmesine bağlıdır. Engellerin sistematik biçimde tanımlanması ve başarı faktörlerinin kurumsal stratejilere entegre edilmesi, bu dönüşümün sürdürülebilir ve ölçeklenebilir hâle gelmesini sağlayacaktır.

Dijital dönüşümün engellerinin ve başarı faktörlerinin anlaşılması, sürecin nasıl yapılandırılması gerektiğine ilişkin yol gösterici olmakla birlikte, kurumların bu dönüşümü somut adımlarla hayata geçirmesi için aşamalı ve ölçülebilir bir yol haritasına ihtiyaç duymaktadır. Bu kapsamda izleyen bölüm tesis yönetiminde dijital dönüşümün hangi aşamalardan oluştuğunu, her aşamada hangi hedeflerin önceliklendirildiğini ve kurumsal dijital olgunluk seviyelerinin nasıl değerlendirildiğini ele almaktadır.

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTALLEŞMENİN AŞAMALARI

Tesis yönetiminde dijital dönüşüm süreci, kurumların mevcut dijital olgunluk düzeylerinin belirlenmesi ve buna uygun stratejik bir yol haritasının oluşturulmasını da gerektirmektedir. Bu çerçevede dijital olgunluk değerlendirmesi, kuruluşların dijitalleşme kapasitelerini ve dönüşüm potansiyellerini nesnel biçimde ölçümlemeye yönelik temel bir araç olarak öne çıkmaktadır (Mohammad vd., 2023; Vial, 2021). Değerlendirme süreci, teknoloji kullanımı, veri yönetimi kapasitesi, süreç entegrasyonu, insan kaynağı yetkinliği ve stratejik yönetim gibi boyutları bütüncül biçimde ele almaktadır. Kurumsal dijital olgunluk genellikle beş düzeyde sınıflandırılmaktadır (Şekil 1). İlk düzey olan “başlangıç” aşamasında dijital uygulamalar plansız ve

bireysel girişimlere dayanırken, ikinci düzey olan “farkındalık” aşamasında kurumlar dijitalleşmenin önemini kabul etmiş, ancak sınırlı ölçüde araç kullanmaktadır. “Entegrasyon” düzeyinde dijital çözümler operasyonel süreçlerle uyumlanmaya başlamakta; “optimizasyon” düzeyinde veri analitiği ve öngörülü bakım sistemleri kullanılmaktadır. Son aşama olan “dönüşüm” düzeyinde ise dijitalleşme kurumsal stratejinin merkezine yerleşmekte ve karar verme süreçlerinde dijital ikizler ile yapay zekâ destekli analitik sistemler etkin biçimde kullanılmaktadır (World Economic Forum, 2020).



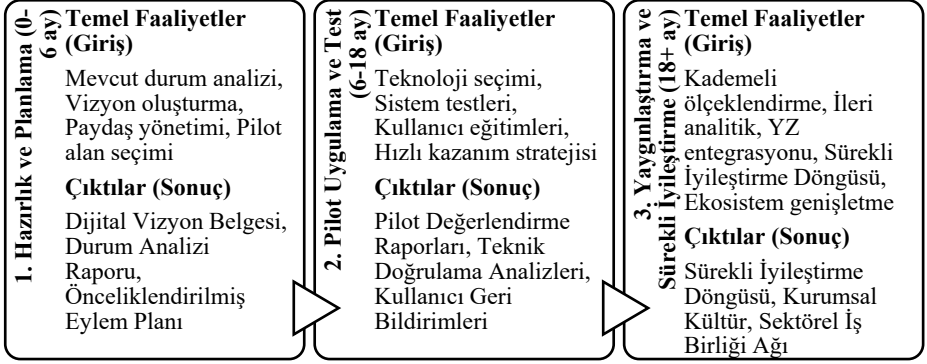
Şekil 1. Kurumsal dijital olgunluk düzeyleri

Dijital olgunluk analizinde kullanılan araçlar, mevcut durumu tanımlamakla kalmayıp aynı zamanda stratejik planlama sürecine yön vermektedir. Kullanılan modeller, tesis yönetimi kurumlarının dijital performansını sektör ortalamalarıyla karşılaştırma olanağı sağlayarak, gelişim önceliklerinin belirlenmesine katkı sunmaktadır (Aliu vd., 2025; Mohammad vd., 2023). Dijital dönüşümün kurumsal ölçekte sürdürülebilir biçimde yürütülebilmesi için aşamalı ve ölçülebilir bir yol haritası gereklidir. Bu kapsamda üç aşamalı bir dijitalleşme modeli, kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri sistematik biçimde tanımlayarak dönüşüm sürecine yön vermektedir (Araszkievicz, 2017; Ali vd., 2021). İlk aşama olan hazırlık ve planlama dönemi (0-6 ay), mevcut durumun analizi, dijital vizyonun oluşturulması ve paydaş yönetimi süreçlerinin yapılandırılmasını içermektedir. Bu aşamada pilot

alan seçimi kritik öneme sahiptir; sınırlı ölçekli uygulamalar aracılığıyla hem teknik hem organizasyonel riskler azaltılmakta olup, bu dönem sonunda dijital vizyon belgesi, durum analizi raporu ve önceliklendirilmiş eylem planı gibi çıktılar elde edilmektedir.

İkinci aşama olan pilot uygulama ve test süreci (6-18 ay), dijital dönüşümün pratik düzeyde test edildiği ve öğrenme döngüsünün başladığı dönemdir. Kurumlar bu aşamada uygun teknolojileri seçer, birlikte işlerlik ve siber güvenlik kriterlerine göre sistemleri test etmektedir. Pilot uygulamalarda kısa vadeli hızlı kazanımlar hedeflenmektedir. Bu strateji, dijital araçların somut faydalarını kısa sürede ortaya koyarak organizasyon içi güveni ve motivasyonu güçlendirmektedir. Ayrıca veri yönetimi standartları oluşturulmakta, kullanıcı eğitimleri düzenlenmekte ve dijital yetkinlikler geliştirilmeye başlanmaktadır. Bu aşamanın temel çıktıları arasında pilot uygulama değerlendirme raporları, teknik doğrulama analizleri ve kullanıcı geri bildirimleri yer almaktadır.

Son aşama olan yaygınlaştırma ve sürekli iyileştirme dönemi (18 ay ve sonrası), başarılı pilot projelerin kurum genelinde ölçeklendirildiği ve dijitalleşmenin kurumsal kültürün bir parçası hâline geldiği aşamadır. Bu dönemde kademeli ölçeklendirme stratejisi izlenir; ileri analitik teknikler ve yapay zekâ destekli sistemler karar destek mekanizmalarına entegre edilmektedir (Vial, 2021). Sürekli iyileştirme döngüsü kapsamında sistemler düzenli olarak güncellenmekte, performans göstergeleri izlenmekte ve kullanıcı geri bildirimleri değerlendirilmektedir. Ayrıca, dış paydaşlar, tedarikçiler ve teknoloji ortaklarını kapsayan bir ekosistem genişletme süreci başlatılmaktadır. Böylece dijital dönüşüm, kurum sınırlarını aşarak sektörel düzeyde değer yaratan bir iş birliği ağının temelini oluşturmaktadır. Dijital olgunluk değerlendirmesiyle başlayan ve üç aşamalı yol haritasıyla olgunlaşan bu yaklaşım, kurumların dijitalleşme süreçlerini sistematik, ölçülebilir ve sürdürülebilir bir yapıya kavuşturmayı hedeflemektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Tesis yönetiminde dijital dönüşüm yol haritası

Dijital dönüşüm yol haritasının kuramsal çerçevesi ortaya konduktan sonra, bu sürecin farklı sektörlerde ve küresel ölçekte nasıl uygulandığını incelemek hem en iyi uygulamaları anlamak hem de Türkiye bağlamındaki konumu değerlendirmek açısından önem taşımaktadır. Bu doğrultuda izleyen bölüm tesis yönetiminde dijitalleşmenin sektörel farklılıklarını, küresel öncü örnekleri ve Türkiye'deki mevcut durumu karşılaştırmalı biçimde ele almaktadır.

TESİS YÖNETİMİNDE DİJİTALLEŞMENİN KÜRESEL UYGULAMALARI VE SEKTÖREL KARŞILAŞTIRMA

Dünya genelinde tesis yönetiminin dijitalleşmesi, sektörün risk profili, regülasyon yoğunluğu, operasyonel karmaşıklık ve kullanıcı deneyimi beklentilerine göre farklılaşmaktadır. Sağlık, havalimanı/ulaşım merkezleri gibi güvenlik-kritik ve süreç yoğun alanlar; IoT tabanlı izleme, öngörülü bakım (AI/ML), dijital ikiz ve entegrasyon odaklı IWMS/CAFM yatırımlarını önceleyen sektörlerdir. Ofis-ticari gayrimenkul ve alışveriş merkezleri gibi kullanıcı deneyimi odaklı alanlarda enerji yönetimi (EMS), akıllı bina sistemleri (BMS), mobil iş emri yönetimi ve analitik ön plandadır. Konut ve karma kullanımlarda web-tabanlı yönetim platformları, mobil uygulamalar ve sensörle destekli güvenlik/konfor çözümleri yaygınlaşırken; kültürel miras ve otelcilikte dijital ikiz, AR/VR ve koşul izleme (condition monitoring) gibi teknolojiler hem koruma hem de ziyaretçi deneyimini optimize etmek için kullanılmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. Dijitalleşmenin sektörler arasında kullanım karşılaştırması (Alnagrat vd., 2022; Araszkievicz, 2017; Chua vd., 2024; Dini vd., 2023; Estrada vd., 2019; Garcia-Lopez vd., 2025; Gürsel vd., 2023; Holmwood ve Servos, 2019; Kwiatkowska ve Skórzewska-Amberg, 2019; Lojda vd., 2020; Loske ve Klumpp, 2020; Mohammad vd., 2023; Montargot, 2016; Näher vd., 2023; Qvarfordt ve Lagrosen, 2024; Piroth vd., 2020; Reynolds & Sundström, 2014; Scahall ve Siemer, 2019; Schmitter vd., 2024; World Economic Forum, 2020; Wynn ve Lam, 2023).

Sektör	BI M	IoT / Sensör Ağları	AI/ML (Öngör ülü Bakım)	Dijital İkiz	CAFM / IWMS	BMS/E MS (Enerji)	AR/V R	Robotik/Oton omi	Siber Güvenli k / Veri Yönetişi mi
Sağlık Tesisleri	Yüksek	Yüksek	Orta- Yüksek	Orta	Yüksek	Yüksek	Orta	Düşük-Orta	Yüksek
Havalimanları/UI aşım Merkezleri	Orta	Yüksek	Orta	Orta	Yüksek	Yüksek	Düşük Orta	Orta	Yüksek
Ofis ve Ticari Gayrimenkul	Orta	Orta- Yüksek	Orta	Düşük- Orta	Yüksek	Yüksek	Düşük	Düşük	Orta- Yüksek
Perakende/AVM	Orta	Orta	Düşük- Orta	Düşük	Orta	Orta- Yüksek	Düşük	Düşük	Orta
Otelcilik	Orta	Orta- Yüksek	Düşük- Orta	Düşük- Orta	Orta	Orta- Yüksek	Orta	Düşük	Orta
Eğitim Kampüsleri	Orta	Orta	Düşük- Orta	Düşük	Orta	Orta- Yüksek	Orta	Düşük	Orta
Lojistik/Depolam a	Düşük- Orta	Yüksek	Orta	Düşük- Orta	Orta	Orta	Düşük	Orta-Yüksek	Orta- Yüksek
Konut/Karma Kullanım	Düşük- Orta	Orta	Düşük	Düşük	Orta	Orta	Düşük	Düşük	Orta
Kültürel Miras/Turizm Yapıları	Orta	Düşük- Orta	Düşük	Orta	Düşük- Orta	Orta	Orta- Yüksek	Düşük	Orta

Dijital dönüşüm sürecinde hangi teknolojilerin hangi aşamada uygulanması gerektiği, kurumların kaynaklarını etkin kullanması ve hızlı kazanımlar elde etmesi açısından kritik önem taşımaktadır. Tablo 4'te verilen çerçeve, kısa, orta ve uzun vadeli teknoloji önceliklendirmesini sunmaktadır:

Tablo 4. Teknoloji önceliklendirme yol haritası

Dönem	Teknolojiler	Hedef Faydalar
Kısa Vade (0-12 Ay): Hızlı Kazanımlar	- IoT sensörleri (enerji, sıcaklık, doluluk izleme) - CAFM sistemi implementasyonu ve varlık envanteri - Mobil iş emri uygulamaları - Basit dashboard ve raporlama araçları	%15-20 enerji tasarrufu %30 iş emri işlem süresinde azalma - Veri toplama süreçlerinde standartlaşma - Organizasyonel farkındalık oluşturma

Orta Vade (12-24 Ay): Entegrasyon ve Otomasyon	• BIM modellerinin FM süreçlerine entegrasyonu • IoT + CAFM + BIM veri bütünleşmesi • İleri dashboard ve analitik araçları • Enerji yönetim sistemleri (BMS/EMS) optimizasyonu • Veri standardizasyonu (IFC, COBie protokolleri)	• Proaktif bakım süreçlerinin başlatılması • Sistemler arası veri akışının sağlanması • Karar verme süreçlerinde veri odaklı yaklaşım • %20-25 operasyonel verimlilik artışı
Uzun Vade (24+ Ay): İleri Teknolojiler ve Öngörülü Yönetim	• AI destekli öngörülü bakım sistemleri • Dijital ikiz uygulamaları ve senaryo simülasyonları • Makine öğrenimi tabanlı enerji optimizasyonu • AR/VR destekli bakım eğitimleri ve acil durum tatbikatları • Blockchain tabanlı varlık yönetimi (isteğe bağlı)	• %30-40 bakım maliyeti azalması • Ekipman ömründe %20-25 uzama • Tam otonom operasyonel süreçler • Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşma (Net-Zero)

Önerilen teknoloji önceliklendirme çerçevesi, kurumların dijital dönüşüm yatırımlarını aşamalı ve ölçülebilir bir yapıda planlamalarına olanak tanımaktadır. Kısa vadede hızlı kazanımlar elde ederek organizasyonel güven ve momentum oluşturmak, orta vadede entegrasyon altyapısını kurmak ve uzun vadede ileri teknolojileri devreye almak, sürdürülebilir dijital dönüşüm için kritik bir stratejidir (Ali vd., 2021; Vial, 2021).

Veriler, regülasyon ve risk seviyesi yükseldikçe (sağlık, havalimanı, endüstri) IoT tabanlı izleme, BMS/EMS, CAFM/IWMS ve siber güvenlik yatırımlarının yüksek olgunluğa ulaştığını göstermekte olup bu sektörlerde ölçek ve süreklilik gereksinimi, entegrasyonu zorunlu kılmaktadır. Kullanıcı deneyimi ve gelir optimizasyonu kritik olan ofis ve otelcilikte enerji/konfor yönetimi ve mobil iş akışı ön plana çıkarken, AI/ML ve dijital ikiz uygulamalarının daha çok pilot ve seçici kullanımda olduğu görülmektedir. Lojistik/depoda robotik ve IoT, operasyonel verimlilik nedeniyle hızlı benimsenirken; kültürel mirasta AR/VR ve dijital ikiz çözümleri, koruma-odaklı karar desteği ve ziyaretçi deneyimi için stratejik bir rol üstlenmektedir. Konut ve karma kullanımda, yönetim platformları ve sensör tabanlı konfor/güvenlik çözümleri yaygın; ancak ileri analitik ve dijital ikiz kullanımı

sınırlı görülmektedir. Genel eğilim, sektör ne olursa olsun CAFM/TWMS'in veri ve süreç entegrasyonu için omurga işlevi gördüğünü, BIM-IoT-AI üçlüsünün ise olgunluk arttıkça kestirimci bakım ve enerji optimizasyonu üzerinden ölçülebilir değer ürettiğini ortaya koymaktadır.

Tesis yönetiminde dijital dönüşümün somut örnekleri arasında en sık atıf yapılan uygulamalardan biri olan öngörülü bakım uygulaması, MEP (Mechanical, Electrical and Plumbing) sistemlerinde arıza risklerinin azaltılması amacıyla Cheng vd. (2020) tarafından geliştirilmiştir. Çalışmada BIM modeli, IoT sensörleri ve makine öğrenmesi (ML) algoritmalarını birleştiren entegre bir mimari kullanılmıştır. Sistem, sensörlerden alınan sıcaklık, titreşim ve basınç verilerini sürekli olarak analiz ederek ekipmanların performans eğilimlerini tahmin etmektedir. Kullanılan teknoloji ekosistemi BIM-IoT-ML entegrasyonu sayesinde veri bütünlüğü ve kestirim doğruluğu sağlanmıştır. Literatürde bu tür öngörülü bakım sistemlerinin arıza tahminlerinde yüksek doğruluk oranlarına (%90-95) ulaşabildiği (Mannino vd., 2021), bakım maliyetlerinde %20-30 azalma sağladığı (Decaix vd., 2021) ve enerji tüketiminde %15-20 tasarruf elde edildiği (Ali vd., 2021) raporlanmaktadır. Bulgular, öngörülü bakımın yalnızca teknik performansı artırmakla kalmadığını, aynı zamanda tesis yönetimi karar destek sistemlerinin proaktif ve veri odaklı bir yapıya dönüşmesini sağladığını ortaya koymuştur. Bununla birlikte veri standardizasyonu, model güncelliği ve sensör kalibrasyonu gibi teknik sınırlılıklar, bu tür sistemlerin yaygınlaştırılmasında halen çözülmesi gereken konular arasında yer almaktadır.

Türkiye'de tesis yönetimi alanında dijitalleşme henüz küresel ölçekteki olgunluk düzeylerine ulaşmamış olmakla birlikte, özellikle web ve bulut tabanlı yazılımların kullanımına yönelik artan bir eğilim gözlemlenmektedir. Yapılan sınırlı sayıda çalışma Türkiye'de web-tabanlı tesis yazılımlarının tesis çalışanlarının performansına, iletişim etkinliğine ve iş akışı hızına anlamlı katkılar sağladığı göstermektedir (Biyan vd., 2022). Bu bulgu, Türkiye'de dijitalleşmenin daha çok "operasyonel iyileştirme" düzeyinde başladığını ve ileri teknolojilerin uygulama alanlarının henüz sınırlı olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte, Türkiye'de dijital tesis yönetimi uygulamalarının yaygınlaştırılmasında belirli engeller öne çıkmaktadır. İlk olarak, yatırım maliyetleri ve teknolojik altyapı hazır olma düzeyi birçok kurum için bir bariyer oluşturmaktadır. İkinci olarak, insan kaynağı kapasitesi ve

dijital dönüşüm kültürü açısından eksikler söz konusudur; çalışanların yeni sistemlere adaptasyonunu destekleyecek eğitim ve değişim yönetimi süreçleri henüz yaygınlaşmamıştır. Üçüncü olarak veri güvenliği ve yasal düzenleme kapsamında net modellerin eksikliği, kurumları dijitalleşme yatırımlarında temkinli davranmaya yönlendirmektedir. Bu koşullar altında, Türkiye’de bir “pilot-ölçek yükseltme” stratejisiyle başlayan tesis yönetimi dijitalleşme girişimleri, ileri teknoloji ve ölçek yaygınlığı açısından küresel liderlere kıyasla daha yavaş ilerlemektedir, ancak artan farkındalık ve standartlaşma eğilimleri gelecek adına umut vermektedir.

Küresel uygulamalar ve Türkiye bağlamı birlikte değerlendirildiğinde, tesis yönetiminde dijitalleşmenin evrensel bir eğilim olmakla birlikte, ülkelerin ve sektörlerin kendi dinamiklerine göre farklılaşan yol haritalarına ihtiyaç duyduğu görülmektedir. Bu kapsamda son bölümde çalışmanın temel bulguları, dijitalleşmenin geleceğine ilişkin öngörüler ve akademi ile uygulama alanına yönelik öneriler bütüncül biçimde sunulmaktadır.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Çalışma, tesis yönetiminde dijitalleşmeyi yalnızca teknoloji odaklı bir modernizasyon süreci olarak değil, aynı zamanda sosyo-teknik bir dönüşüm olarak kavramsallaştırmış ve bu dönüşümün başarılı olabilmesi için teknoloji-insan-süreç üçlüsünün eşzamanlı gelişiminin kritik önemini vurgulamıştır. Çalışmanın literatüre üç temel katkısı bulunmaktadır: İlk olarak, dijital olgunluğu yalnızca teknolojik kapasite ile değil, örgütsel hazırlık ve değişim yönetimi kapasitesiyle birlikte değerlendiren çift-eksenli bir analitik çerçeve önerilmiştir. İkinci olarak, gelişmiş ülke deneyimlerinin Türkiye gibi orta gelir düzeyindeki ekonomilere doğrudan transfer edilemeyeceği; bağlam-spesifik uyarlama modelleri ve kademeli dönüşüm stratejileri gerektirdiği gösterilmiştir. Üçüncü olarak ise tesis yönetiminde dijitalleşmenin sadece verimlilik ve maliyet tasarrufu sağlamakla kalmayıp, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmada da kritik bir araç olduğu çok boyutlu biçimde ortaya konmuştur.

Tesis yönetiminde dijital dönüşüm, son on yılda Endüstri 4.0 teknolojileriyle güçlenerek fiziksel altyapıların akıllı sistemlerle bütünleşmesini, karar süreçlerinin veri-temelli hâle gelmesini ve operasyonel verimliliğin artmasını sağlamıştır. Yaşanan bu dönüşüm, yalnızca teknolojik

bir yenilenme süreci değil, aynı zamanda kurumların stratejik yönetim modellerini, insan kaynağı politikalarını ve sürdürülebilirlik hedeflerini yeniden şekillendiren çok boyutlu bir paradigma değişimidir. Günümüzde gelişen teknolojiler, tesis yönetiminin hem yönetsel hem çevresel sorumluluklarını dönüştürmektedir. Generative AI ve büyük dil modelleri (LLMs), tahmine dayalı analiz ve kullanıcı iletişimde yeni bir dönemi başlatmakta; doğal dil işleme tabanlı sistemler sayesinde bakım raporlarının otomatik oluşturulması, kullanıcı taleplerinin sınıflandırılması ve bilgi tabanlarının kendi kendine güncellenmesi mümkün hâle gelmektedir. Edge Computing ve 5G teknolojileri, özellikle akıllı kampüsler ve büyük ölçekli komplekslerde gecikmesiz veri aktarımı sağlayarak, gerçek zamanlı kontrol ve kestirimci bakım senaryolarını güçlendirmektedir. Blockchain altyapısı, tedarik zinciri şeffaflığını, dijital varlıkların kimlik doğrulamasını ve veri güvenliğini artırarak FM operasyonlarının güvenilirliğini pekiştirmektedir. Otonom sistemler ve robotik çözümler ise temizlik, güvenlik ve lojistik destek gibi görevlerde insan bağımlılığını azaltarak, hizmet kalitesini standartlaştırmakta ve güvenlik risklerini minimize etmektedir.

Türkiye bağlamında değerlendirildiğinde, dijital dönüşümün henüz erken evrede olduğu ve uygulamaların büyük ölçüde operasyonel iyileştirme düzeyinde kaldığı görülmektedir. Ülkede tesis yönetimi dijitalleşmesinin yaygınlaşması için üç temel stratejik adım önem taşımaktadır: Birincisi, dijital dönüşümün sadece teknoloji yatırımı olmadığı; örgüt kültürü, liderlik ve insan kaynağı kapasitesini içeren bütüncül bir değişim yönetimi süreci olduğu anlayışının yaygınlaştırılmasıdır. İkincisi, KOBİ ölçeğindeki tesis yönetimi firmalarının dijitalleşme yatırımlarını destekleyecek finansman mekanizmalarının ve vergi teşviklerinin oluşturulmasıdır. Üçüncüsü, BIM-IoT entegrasyonu, dijital ikiz uygulamaları ve öngörülü bakım algoritmaları gibi ileri teknolojilere yönelik pilot projelerin kamu-özel iş birliğiyle yaygınlaştırılması ve bu deneyimlerin sektör genelinde paylaşılmasıdır. Ayrıca, üniversitelerin tesis yönetimi programlarında dijital yetkinliklerin müfredata entegre edilmesi, sektörün uzun vadeli insan kaynağı ihtiyacının karşılanması açısından stratejik öneme sahiptir.

Dijital dönüşümün sürdürülebilirlik boyutu, özellikle AB Yeşil Mutabakatı ve 2050 Net-Zero hedefleri bağlamında stratejik bir önem taşımaktadır. 2030'a kadar sera gazı emisyonlarının %55 oranında azaltılması

hedefi, tesis yönetimi sektöründe enerji verimliliği, atık yönetimi ve dögüsel ekonomi uygulamalarını öncelikli hâle getirmektedir. Bu çerçevede dijital tesis yönetimi, karbon ayak izinin ölçümü, enerji izleme sistemlerinin otomasyonu ve bina performansının optimizasyonunda kritik bir araç konumundadır. Dijital ikiz ve IoT tabanlı enerji yönetimi çözümleri, yalnızca operasyonel tasarruf değil, aynı zamanda iklim nötrlüğü hedeflerine ulaşmak için ölçülebilir bir izleme altyapısı sunmaktadır. Bununla birlikte dögüsel ekonomi ilkeleri doğrultusunda, varlıkların yaşam dögüsü boyunca yeniden kullanım, geri dönüşüm ve kaynak etkinliği hedeflenmekte; dijital envanter sistemleri sayesinde malzeme pasaportları ve bakım geçmişleri sürdürülebilir tedarik zincirleriyle ilişkilendirilmektedir. Böylece dijitalleşme, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluk arasındaki ilişki doğrusal olmaktan çıkarak, bütüncül bir yönetim ekosistemine dönüşmektedir.

Gelecekteki araştırmalar açısından makine öğrenimi algoritmalarının optimizasyonu, veri gürültüsünü azaltan, enerji tüketimini minimize eden ve kestirim doğruluğunu artıran yeni hibrit modellerin geliştirilmesini gerekli kılmaktadır. Birlikte işlerlik (interoperabilite) standartlarının oluşturulması, BIM, IoT ve CAFM sistemlerinin ortak veri protokolleri altında çalışmasını sağlayarak dijital ekosistemin sürdürülebilirliğini güçlendirecektir. Kullanıcı-merkezli tasarım anlayışı, dijital araçların yalnızca teknik değil, aynı zamanda deneyimsel boyutunu da merkeze alarak tesis kullanıcılarının ihtiyaç ve memnuniyetini artırmayı hedeflemelidir. Siber güvenlik ve veri gizliliği konuları ise, artan bağlantılı sistem sayısı nedeniyle FM’de stratejik bir risk yönetimi alanına dönüşmüştür. Bu bağlamda, PropTech ekosisteminin hızla gelişmesi, akademi, sanayi ve politika yapıcılar arasındaki iş birliklerinin güçlendirilmesiyle daha dirençli ve yenilikçi tesis yönetimi modellerinin doğmasına katkı sağlayacaktır.

Yalnızca maliyet veya verimlilik odaklı bir yenilik olmayan dijital dönüşüm aynı zamanda yönetişim, sürdürülebilirlik ve insan faktörünü yeniden tanımlayan bir stratejik dönüşüm aracı olarak tartışma konusu haline gelmiştir. Tesis yöneticileri için kısa vadede (0-12 ay) öncelik, mevcut dijital kapasitenin değerlendirilmesi, veri yönetimi altyapısının güçlendirilmesi ve küçük ölçekli pilot projelerle hızlı kazanımların (quick wins) elde edilmesidir. Orta vadede (12-24 ay) kurumların, veri analitiği ve öngörölü bakım çözümlerini operasyonel süreçlere entegre etmeleri; çalışanlara yönelik dijital yetkinlik

eğitimleriyle adaptasyon sürecini desteklemeleri gerekmektedir. Uzun vadede (24 ay ve sonrası) ise dijital ikiz, yapay zekâ destekli karar destek sistemleri ve entegre IWMS platformları aracılığıyla tesis yönetiminin otonom ve öğrenen bir yapıya dönüşmesi hedeflenmelidir.

Akademik araştırmalar açısından, makine öğrenimi tabanlı karar destek modellerinin geliştirilmesi, dijital olgunluk değerlendirme metodolojilerinin kültürler arası geçerliliğinin incelenmesi, kullanıcı merkezli dijital deneyim analizlerinin derinleştirilmesi, siber güvenlik protokollerinin FM bağlamına uyarlanması ve PropTech girişimlerinin sürdürülebilirlik katkısının ölçülmesi öncelikli alanlar olarak öne çıkmaktadır. Politika yapımcılar için ise veri standardizasyonu ve regülasyon uyumunun sağlanması, dijital dönüşüm teşviklerinin artırılması, yeşil teknoloji yatırımlarına yönelik finansal destek mekanizmalarının oluşturulması, kamu-özel iş birliklerinin güçlendirilmesi ve eğitim politikalarının dijital yetkinliklerle uyumlu hâle getirilmesi kritik adımlar olarak önerilmektedir.

Yukarıda sunulan öneriler, dijital dönüşümün çok boyutlu doğasını yansıtmakla birlikte, çalışmanın kapsamı ve metodolojisi bakımından belirli sınırlılıklar bulunmaktadır. İlk olarak çalışma literatür taramasına dayalı olup, Türkiye’deki uygulamalara ilişkin ampirik veri içermemektedir. Gelecek araştırmaların, tesis yönetimi firmalarının dijital olgunluk seviyelerini ölçen saha çalışmaları, dijital dönüşüm yatırımlarının yatırım getirisi (ROI) analizleri ve pilot uygulama vaka incelemeleriyle desteklenmesi önerilmektedir. İkinci olarak, çalışma bütüncül bir perspektif sunmakla birlikte, her bir teknolojinin (ör. dijital ikiz, generative AI) tesis yönetimindeki spesifik uygulamalarını derinlemesine ele almamıştır. Özellikle yapay zekâ destekli karar destek sistemlerinin tesis yönetiminde etkinliğini değerlendiren deneysel çalışmalar, alanın gelişimi açısından değerli olacaktır. Üçüncü olarak dijitalleşmenin çalışan refahı, iş güvenliği ve kullanıcı deneyimi üzerindeki sosyal etkilerini inceleyen araştırmalar, dönüşümün insani boyutunu anlamak açısından önem taşımaktadır. Son olarak Türkiye’de dijital tesis yönetiminin yaygınlaşmasını engelleyen yapısal, kültürel ve kurumsal faktörlerin nitel araştırma yöntemleriyle derinlemesine incelenmesi, bağlama özgü çözüm önerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKÇA

- Akinshipe, O., Aigbavboa, C., & Anumba, C. (2022). The future of facility management: A case for digital twin. *Human Factors in Architecture, Sustainable Urban Planning and Infrastructure*, 58(58).
- Ali, I. M., Nawi, M. N. M., Hamid, M. Y., Jalil, F. I. A., & Hussain, B. (2021). Integration of IoT, Data Analytics and Mobile Application towards Digitisation Facilities Management: A Case Study. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(22).
- Aliu, A. A., Ariff, N. R. M., Said, S., Senanu, D., Ametefe, D. J., Dugeri, T. M., & Isah, M. (2025). Adopting Systematic Review in Conceptual Digital Maturity Modelling: A Focus on Facilities Management Sector. *Journal of Advanced Research in Applied Sciences and Engineering Technology*, 52(1), 332-355.
- Alnagrat, A. J. A., Ismail, R. C., Idrus, S. Z. S., Abukhatowah, U. A. I., & Gopalan, V. (2022). The Impact of Digitalisation Strategy in Higher Education: Technologies and New Opportunities. *International Journal of Business and Technopreneurship (IJBT)*, 12(1), 79-94.
- Araszkiewicz, K. (2017). Digital technologies in Facility Management—the state of practice and research challenges. *Procedia Engineering*, 196, 1034-1042.
- Asuquo, H. O., & Oladokun, M. G. (2024). The Fourth Industrial Revolution and Digitalisation of Facilities Management Firms in Nigeria. In *Facility Management Practices: Empirical Cases in Developing Countries* (pp. 31-60). Cham: Springer Nature Switzerland.
- Atkin, B., & Brooks, A. (2021). *Total facility management* (5th ed.). Wiley-Blackwell.
- Atta, N., & Talamo, C. (2020). Digital transformation in facility management (FM). IoT and big data for service innovation. *Digital Transformation of the Design, Construction and Management Processes of the Built Environment*, 267-278.
- Baur, C., & Wee, D. (2015). Manufacturing's next act. *McKinsey & company*, 6, 1-5.

- Biyan, Ö., Biyan, N. A., & Işıklı, C. (2022). Dijital dönüşüm araçlarından web tabanlı yazılımların tesis çalışanlarının performanslarına etkisi: Apsiyon yazılımı örneği. *Alanya Akademik Bakış*, 6(3), 3327-3347.
- Boje, C., Guerriero, A., Kubicki, S., & Rezgui, Y. (2020). Towards a semantic Construction Digital Twin: Directions for future research. *Automation in construction*, 114, 103179.
- Cheng, J. C., Chen, W., Chen, K., & Wang, Q. (2020). Data-driven predictive maintenance planning framework for MEP components based on BIM and IoT using machine learning algorithms. *Automation in Construction*, 112, 103087.
- Chua, S. J. L., Beh, S. P., Myeda, N. E., & Ali, A. S. (2024). Enhancing FM digitalization strategies for shopping complexes amidst post-COVID-19: a case study analysis and improvement insights. *Facilities*, 42(7/8), 595-621.
- Dahanayake, K. C., & Sumanarathna, N. (2022). IoT-BIM-based digital transformation in facilities management: a conceptual model. *Journal of Facilities Management*, 20(3), 437-451.
- Decaix, G., Gentzel, M., Luse, A., Neise, P., & Thibert, J. (2021). A smarter way to digitize maintenance and reliability. *McKinsey) Retrieved*, 6(09), 2021.
- Dini, L., Schulke, A., & Klingenberg, C. (2023). Digital transformation: An analysis of the current state within Europe's top five digital airports. *Journal of Airport Management*, 17(4), 429-442.
- Durmuş, R., & Kasımoğlu, M. (2022). İşletmelerde dijitalleşmeye yönelik olarak kurumsal yönetim çerçevesinin oluşturulması: küçük ve orta ölçekli işletmeler üzerine bir araştırma. *İstanbul Kent Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Dergisi*, 3(2), 16-36.
- Elyasi, N., Bellini, A., & Klungseth, N. J. (2023, May). Digital transformation in facility management: An analysis of the challenges and benefits of implementing digital twins in the use phase of a building. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1176, No. 1, p. 012001). IOP Publishing.
- Estrada, M., Moliner, M. Á., & Monferrer, D. (2019). The Digitalisation of Logistics. *WD Nelson (Ed.). Advances in Business and Management*, 191.

- European Environment Agency. (2021). Energy efficiency in buildings. <https://www.eea.europa.eu/themes/energy/buildings>
- Garcia-Lopez, A. M., Galindo-Pérez-de-Azpillaga, L., & Foronda-Robles, C. (2025). The flow of digital transition: the challenges of technological solutions for hotels. *Social Indicators Research*, 1-24.
- Ghalandar, T., Hansen, G., & Lindkvist, C. (2023, November). Across the Boundaries of Epistemic Knowledge: Future Shaping Through Digitalisation Frameworks for FM. In *The 22nd EuroFM Research Symposium* (p. 8).
- Ghansah, F. A. (2025). Digital twins for smart building at the facility management stage: a systematic review of enablers, applications and challenges. *Smart and Sustainable Built Environment*, 14(4), 1194-1229.
- Goyal, S., & Pitt, M. (2007). Determining the role of innovation management in facilities management. *Facilities*, 25(1/2), 48-60.
- Gürsel, S., Demir, R., & Rodoplu, H. (2023). The effect of digitalisation on sustainability and smart airport. *International Journal of Sustainable Aviation*, 9(1), 26-40.
- GYODER. (2023). Türkiye Gayrimenkul Sektörü 2023 Raporu. Gayrimenkul ve Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı Derneği.
- Holmwood, J., & Marcuello Servós, C. (2019). Challenges to public universities: Digitalisation, commodification and precarity. *Social Epistemology*, 33(4), 309-320.
- IFMA. (2023). Global facility management market report. International Facility Management Association.
- ISO - International Organization for Standardization. (2017). ISO 41011: Facility management – Vocabulary. <https://www.iso.org/standard/68167.html>.
- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013). *Recommendations for implementing the strategic initiative INDUSTRIE 4.0: Final report of the Industrie 4.0 Working Group*. Acatech - National Academy of Science and Engineering. <https://www.din.de/resource/blob/76902/e8cac883f42bf28536e7e8165993f1fd/recommendations-for-implementing-industry-4-0-data.pdf>
- Kassem, M., Kelly, G., Dawood, N., Serginson, M., & Lockley, S. (2014). BIM in facilities management applications: A case study of a large university

- complex. *Built Environment Project and Asset Management*, 5(3), 261-277.
- Koch, C., Hansen, G. K., & Jacobsen, K. (2017). Yet another trojan horse? Is facility management ready for digitalisation?. *WELCOME TO DELEGATES IRC 2017*, 300.
- Kwiatkowska, E. M., & Skórzewska-Amberg, M. (2019). Digitalisation of healthcare and the problem of digital exclusion. *Central European Management Journal*, 27, 48-63.
- Lee, J., Bagheri, B., & Kao, H. A. (2015). A cyber-physical systems architecture for industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing letters*, 3, 18-23.
- Lojda, J., Němec, O., Nývlt, V., & Ližbetinová, L. (2020, December). Digitalisation in construction as an educational challenge for universities. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 960, No. 4, p. 042095). IOP Publishing.
- Loske, D., & Klumpp, M. (2022). Verifying the effects of digitalisation in retail logistics: an efficiency-centred approach. *International journal of logistics research and applications*, 25(2), 203-227.
- Lu, Y., Liu, C., Kevin, I., Wang, K., Huang, H., & Xu, X. (2020). Digital Twin-driven smart manufacturing: Connotation, reference model, applications and research issues. *Robotics and computer-integrated manufacturing*, 61, 101837.
- Mannino, A., Dejacco, M. C., & Re Cecconi, F. (2021). Building information modelling and internet of things integration for facility management- Literature review and future needs. *Applied Sciences*, 11(7), 3062.
- McKinsey & Company. (2022). *The state of AI in 2022—and a half decade in review*. <https://www.mckinsey.com/capabilities/quantumblack/our-insights/the-state-of-ai-in-2022-and-a-half-decade-in-review>
- Mohammad Ali, I., Mohd Nawi, M. N., Ngah Abdul Wahab, S., Baharuddin, M. N., & Masnan, A. (2023). Facilities Management Digitalisation Model: A Systematic Literature Review. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 13(03), 796-816.
- Montargot, N. (2016). Digitalisation Advances and Hospitality Service Encounters. *Symphonya. Emerging Issues in Management*, (1), 64-74.

- Näher, A. F., Vorisek, C. N., Klopfenstein, S. A., Lehne, M., Thun, S., Alsalamah, S.,...& Grabenhenrich, L. (2023). Secondary data for global health digitalisation. *The Lancet Digital Health*, 5(2), e93-e101.
- Okumuşoğlu, N. T. (2022). Tedarik Zinciri Yönetiminde Dijitalleşmenin Kalite Performansı Üzerindeki Etkisi: Üretim Sektörü Çalışanları Üzerinde Bir Uygulama. *Balkan & Near Eastern Journal of Social Sciences (BNEJSS)*, 8(3).
- Patacas, J., Dawood, N., & Kassem, M. (2020). BIM for facilities management: A framework and a common data environment using open standards. *Automation in Construction*, 120, 103366.
- Pinti, L., Codinhoto, R., & Bonelli, S. (2022). A review of building information modelling (BIM) for facility management (FM): Implementation in public organisations. *Applied Sciences*, 12(3), 1540.
- Piroth, P., Rüger-Muck, E., & Bruwer, J. (2020). Digitalisation in grocery retailing in Germany: an exploratory study. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 30(5), 479-497.
- Pomè, A. P., & Signorini, M. (2023, May). Real time facility management: assessing the effectiveness of Digital Twin in the Operation and Maintenance phase of building life cycle. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1176, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2014). How smart, connected products are transforming competition. *Harvard business review*, 92(11), 64-88.
- Qvarfordt, M., & Lagrosen, S. (2024). Healthcare digitalisation and its association with quality and employee health, a mixed-methods study. *International Journal of Workplace Health Management*, 17(1), 1-20.
- Raimi, O., Ogunbayo, B., & Aigbavboa, C. (2024). A Comprehensive Review of the Benefits of Virtual Reality Application for Facilities Management in the Construction Industry. *Engineering Proceedings*, 76(1), 31.
- Reynolds, J., & Sundström, M. (2014). Digitalisation, retail transformation and change: what will European consumers want from their future shopping centre experience?. In *The 4th Nordic Retail and Wholesale Conference Hosted by Center for Retailing, Stockholm School of Economics, Sweden. 5-6, 2014*.

- Schmitter, P., & Ashworth, S. (2023, May). Digitally transforming facility management in healthcare: a systematic review of key digital technologies and systems. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1176, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Schmitter, P., Shahgholian, A., & Tucker, M. (2024). Towards an understanding of the digital transformation of facility management in healthcare: perspectives from practice. *Digital Transformation and Society*, 3(4), 395-409.
- Siccardi, S., & Villa, V. (2022). Trends in adopting BIM, IoT and DT for facility management: a scientometric analysis and keyword co-occurrence network review. *Buildings*, 13(1), 15.
- Succar, B. (2009). Building information modelling framework: A research and delivery foundation for industry stakeholders. *Automation in construction*, 18(3), 357-375.
- Şen, G. E. (2021). AR/VR Destekli BIM teknolojileri ile tesis yönetimi. *Yapı Bilgi Modelleme*, 3(1), 12-22.
- Teicholz, E. (Ed.). (2012). *Technology for facility managers: the impact of cutting-edge technology on facility management*. John Wiley & Sons.
- Vial, G. (2021). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *Managing digital transformation*, 13-66.
- Wong, J. K. W., Ge, J., & He, S. X. (2018). Digitisation in facilities management: A literature review and future research directions. *Automation in Construction*, 92, 312-326.
- World Economic Forum. (2020). Accelerating Digital Inclusion in the New Normal https://www3.weforum.org/docs/WEF_Accelerating_Digital_Inclusion_in_the_New_Normal_Report_2020.pdf.
- Wynn, M., & Lam, C. (2023). Digitalisation and IT strategy in the hospitality industry. *Systems*, 11(10), 501.
- Yan, D., O'Brien, W., Hong, T., Feng, X., Burak Gunay, H., Tahmasebi, F., & Mahdavi, A. (2021). Occupant behavior modeling for building performance simulation: Current state and future challenges. *Energy and Buildings*, 107, 264-278.

BÖLÜM 4

EN RİSKLİ MESLEK GRUPLARI: ÖLÜMLÜ İŞ KAZALARININ DURUMU

Dr. Öğr. Üyesi Serenay ÇALIŞ¹

DOI: <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.17981307>

¹ Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Niğde Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Mülkiyet Koruma ve Güvenlik Bölümü, Niğde, Türkiye. ssahin@ohu.edu.tr, orcid id: 0000-0001-8575-8109

1. GİRİŞ

İş kazaları, çalışan sağlığı ve güvenliğinin korunması açısından iş yerlerinde alınması gereken en önemli tedbirlerden birini oluşturur. Özellikle iş koluna göre değişiklik gösteren risk faktörleri, kazaların sıklığı ve şiddeti üzerinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Türkiye ve dünyadaki istatistikler, her iş kolunda meydana gelen iş kazalarının sayısı, ölümlü kazalar ve yaralanmalar gibi verilerle risklerin ne denli ciddi olduğunu ortaya koymaktadır. En riskli iş kolları arasında madencilik, inşaat gibi çok tehlikeli sektörler öne çıkmaktadır. Bu iş kollarında çalışan işçilerin, iş süreçleri ve çalışma ortamları dolayısıyla sürekli yüksek risklere maruz kalmaları, ölümlü kazaların sıklığını artırmakta, bu durum da iş güvenliği tedbirlerinin önemini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Literatürde benzer çalışmalar değerlendirildiğinde ilk olarak Bilim ve arkadaşları (2018) tarafından yapılan “Ülkemizdeki Maden Sektöründe Meydana Gelen İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Analizi” isimli çalışma görülmektedir. Çalışmada sadece ana madencilik ve alt sektörlerde meydana gelen iş kazaları sayıları değerlendirilmiş, veriler için 2012-2016 yılları dikkate alınmıştır. Aslan (2020) tarafından yapılan “Türkiye’de İstihdam ve Ücretler Açısından Mesleklerin Analizi” isimli çalışmada aynı veriler kullanılmış olup ancak başka konu açısından değerlendirilme yapılmıştır. Erdoğan ve Genç (2018)’in kitap bölümü olarak yazmış olduğu “Türkiye’de 2007-2016 Dönemi İş Kazası ve Meslek Hastalıklarının Analizi” isimli çalışmada meslek gruplarının iş kazası oranları verilmiş olup, bu çalışmadaki gibi özel bir değerlendirme yapılmamıştır. Soykan (2021) tarafından yapılan “Türkiye balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği sektöründeki iş kazalarının istatistikleri üzerine bir analiz; 2013-2019 dönemi” isimli çalışmada sadece balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliği değerlendirilmiştir. Demir ve Ensari Özay (2022) tarafından yapılan “Türkiye Sağlık Sektöründe 2013-2019 Yılları Arasında İş Kazalarının İstatistiksel Analizi” isimli çalışmada ise iş kazası sayıları yıllar itibarı ile değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, farklı meslek gruplarındaki ölümlü iş kazalarının durumu incelenecek ve her meslek grubu için ölümlü iş kazaları değerlendirilecektir. Bu istatistiki değerlendirmeler tanımlayıcı araştırma yöntemini kapsayacaktır. Değerlendirme sonucunda en fazla ölümlü iş kazalarının yaşandığı diğer bir ifadeyle en riskli meslek grupları sıralanacaktır. Ayrıca çalışma ile iş

kazalarının önlenmesi için mevcut uygulamaların gözden geçirilmesi ve İSG açısından yapılması gereken iyileştirmelere dikkat çekilmesi hedeflenmektedir. Çalışmada yer alan veriler üst ve alt meslek grupları şeklinde ayrılarak durumun daha anlaşılır hale getirilmesi sağlanmıştır. Verilerin yorumlanmasında tanımlayıcı analiz yöntemi kullanılarak yaşanan ölümlü iş kazaları verileri ile bir sıralama yapılmış ve en riskli meslek grupları ölümlü iş kazası sayılarına göre belirlenmiştir.

2. LİTERATÜR TARAMASI

İş kollarındaki farklılıklar iş yerlerini de çeşitlendirmekte, her iş yeri de farklı tehlike ve riskleri barındırmaktadır. Bu nedenle risklerin zamanında tespit edilmesi ve gerekli önlemlerin alınması, çalışanların sağlığı, güvenliği ve üretkenliği açısından önem taşımaktadır (Patel vd., 2022: 1). Risklerin zamanında tespiti için risk değerlendirme en iyi yollardan biridir. Risk değerlendirme, tehlikenin tanımlanması ve buna bağlı olarak risklerin belirlenmesi, kontrol önlemlerinin uygulanması, İSG için risk yönetiminin merkezinde yer alan ve sürecin doğru şekilde yürütülebilmesi için de planlama, yönetim ve geri bildirim sistemi gerektiren birbirini takip eden bütünsel bir süreç olarak kabul edilmektedir. (Çelik ve Gül, 2021:1). Süreci doğru sistemle yürüten işletmeler, işin, iş yerinin ve çalışanların maruz kalabileceği riskleri tanıyarak başarılı sonuçlar elde edebilirler. Böylece risk nedeniyle yaşanacak kayıpların önüne geçilebilir (Çelik ve Gül, 2021:1). Risk yönetim süreci, İSG açısından farklılaşabilmekte, bu nedenle risk değerlendirme sürecini etkileyecek tehlike, risk gibi farklı kavramlar kendini göstermektedir (Rantala vd., 2022:1). Bu kavramların riski değerlendiren kişiler tarafından nasıl anlaşıldığı ve aralarında bir farkın olup olmadığını bilmeleri hususu risk değerlendirmesinin başarısı üzerinde etkili olacaktır (Rantala vd., 2022:1). Tehlike, “potansiyel olarak zarar veya hasar üretebilecek süreçlerin bir özelliği (Høj ve Kröger, 2002: 1)” veya “hasara veya zarara (Marhavilas, 2015: 33) neden olan yüksek güce sahip herhangi bir güvensiz hareket ve güvensiz durum (istenmeyen olayların olası kaynağı)”, olarak tanımlanırken risk, “bir şeyin (veya birinin) tehlikeden zararlı bir şekilde etkilenme şansı (Woodruff, 2005: 347)” şeklinde tanımlanmaktadır. Ancak orta seviyede güvenliği sağlanan bir yerde, makinede ya da çalışanın olduğu herhangi bir yerde “artık risk” olacaktır ve dolayısıyla mükemmel güvenlikten bahsetmek mümkün değildir ki bu

nedenle riskin “tolere edilebilir risk” seviyesine indirilmesiyle görece güvenlik sağlanacaktır (Marhavilas ve Koulouriotis, 2021: 2). Ancak burada tehlike ile ilgili dikkat edilmesi gereken en önemli husus, tehlikenin potansiyel olduğu ancak o potansiyele temas olmadığı sürece riskin ortaya çıkmayacağıdır. Dolayısı ile her zaman tehlikenin ortadan kaldırılması gerekmeyecek, tehlikeye teması önleyecek (çalışanın güvensiz hareketini engelleyecek) önlemler alınması da yeterli olacaktır. Zira o temas engellenmediği sürece iş yerindeki her faktör tehlike olacak ve risk her şeyde kendini gösterecektir. Özellikle tehlike ile temasa geçilmesini engelleyecek şekilde yönlendirme yapılması zorunluluk olacaktır.

Türkiye İSG mevzuatında yer alan kabul edilebilir risk (İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği, 2012) kavramı uluslararası literatürde bazı yazarlar tarafından tolere edilebilir kavramıyla eş anlamlı (Tchiehe ve Gauthier, 2017: 138) kabul edilmiş olsa da Birleşik Krallık Sağlık Güvenliği İdaresi (HSE) tarafından iki kavramın birbirinden farklı olduğu ifade edilmiştir (Tchiehe ve Gauthier, 2017: 138). Peters-Guarin ve Greivin (2014: 367) tarafından yapılan bir çalışmada ““risk seviyeleri veya eşikler, risklerin sırasıyla kabul edilebilir ve kabul edilemez olduğu alt ve üst eşiklerin belirlenmesi için bir standart oluşturur ve bu iki eşik arasında risklerin tolere edildiği bir bölge vardır. Bununla birlikte, insanların aynı risk algılarını paylaşımları gerekemediğinden, kabul edilebilirlik eşikleri farklı tehlike kaynakları ve farklı kültürel ve sosyal koşullar için değişiklik gösterecektir.”” açıklaması bulunmaktadır. Bu nedenle, riskin kabul edilebilirliği ve toleransı önemli ölçüde toplumun o dönemde içinde bulunduğu sosyal, ekonomik, politik, kültürel, teknik ve çevresel koşullara bağlı hale gelmektedir. HSE (2001: 3)’ye göre ““tolere edilebilir, kabul edilebilir demek değildir. Bir bütün olarak toplumun, riskin alınmaya değer bir risk olduğuna ve uygun bir şekilde kontrol edildiğine güvenerek belirli faydaları güvence altına almak için bir riskle yaşamaya istekli olması anlamına gelir.”” Kısacası riskin derecesi o risk ile ilgili karar verilmesini sağlayacak bir donedir ve ancak riskin derecesine göre kabul edilebilir, edilemez veya tolere edilebilir olup olmadığı belirlenebilir. Song vd., (2007: 362) tarafından yapılan başka bir çalışmada ise iki kavramın farkı net şekilde ifade edilmiş ve aşağıdaki haliyle tanımlanmıştır:

“Kabul edilebilir risk: Yaşamın veya işin amaçları doğrultusunda, yönetimine bakılmaksızın olduğu gibi kabul etmeye hazır olduğumuz risktir.

Toplum genellikle bu tür riskleri daha da azaltmak için yapılan harcamaları haklı görmez.”

“Tolere edilebilir risk: Toplumun, uygun şekilde kontrol edildiğine, gözden geçirildiğine ve mümkün olduğunda daha da azaltıldığına güvenerek belirli net faydaları güvence altına almak için yaşamaya istekli olduğu bir risktir.”

İSG açısından kavramların farklarının daha iyi anlaşılabilmesi için aşağıdaki örnek kılavuzluk edebilecektir.

Örnek durum: Bir işletme, metal işleme makineleriyle üretim yapan bir tesistir. İşçiler, yüksek hızlı dönen makinelerle çalışmakta ve bu makineler gürültü üretmekte, ayrıca bu gürültü seviyesi zaman zaman kabul edilebilir sınırların üzerine çıkabilmektedir. Gürültü seviyesinin sağlık üzerinde etkili olduğu, özellikle uzun süreli maruziyetlerde işitme kaybına yol açabileceği bilinmektedir.

Kabul edilebilir risk: İşletme yönetimi, makinelere, ek ses izolasyon panelleri takmanın çok maliyetli olduğunu hesaplamıştır. Gürültü seviyeleri, sağlık mevzuatında belirtilen sınır değerlerin hemen altında kalacak şekilde optimize edilmiştir. İşçiler de kulaklık gibi kişisel koruyucu donanımlarla korunmaktadır. Yönetim, gürültü riskinin tamamen ortadan kaldırılamayacağını, ancak bu seviyenin çalışanlar tarafından işin doğası gereği "kabul edilebilir" olduğunu değerlendirmiştir. Bu durumda, çalışanlar için gürültü maruziyeti, kabul edilebilir bir risk olarak görülmektedir, çünkü bu risk, işin doğası gereği tamamen ortadan kaldırılamaz ve mevcut kontrollerle minimum seviyeye indirgenmiştir. İşletme, gürültü seviyesinin biraz daha azaltılmasının orantısız maliyetler getireceğine inanarak, bu riski kabul eder.

Tolere edilebilir risk: Aynı fabrikada, çalışanların kullandığı makinelerde hareketli parçalar bulunmakta ve bu parçalar temas halinde ciddi yaralanmalara neden olabilmektedir. Bu nedenle, makinelerde otomatik güvenlik bariyerleri ve acil durdurma butonları gibi güvenlik önlemleri kullanılmıştır. Bu riskler tam olarak ortadan kaldırılamasa da yönetim, uygun önlemler alarak riski tolere edilebilir bir seviyeye indirmiştir. Bu durumda çalışanlar, makineyle ilgili yaralanma riskinin, güvenlik önlemleriyle yeterince kontrol altına alındığına inanmakta ve bu riskin tolere edilebilir olduğunu kabul etmektedir. Risk tamamen yok edilemiyorsa da mevcut kontrollerle yönetildiği

için çalışanlar bu riski tolere etmeye isteklidir. Yani risk, yalnızca sürekli izleme ve iyileştirme taahhüdü altında kabul edilebilir.

Özetle kabul edilebilir risk, işin doğası gereği mevcut ve tamamen ortadan kaldırılamayacak bir risktir. Yönetim, bu riski olduğu gibi kabul eder, çünkü azaltmanın maliyeti, işin faydalarına kıyasla yüksek olabilir (örneğin, makul seviyedeki gürültü). Tolere edilebilir risk, uygun önlemlerle kontrol altına alınmış ve çalışanlar tarafından, net faydalar elde etmek için tolere edilebilen bir risktir (örneğin, güvenlik önlemleriyle yönetilen makinelerden kaynaklanan yaralanma riski). Bu iki kavram arasındaki temel fark, kabul edilebilir riskin herhangi bir ek önlem almadan kabul edilmesi, tolere edilebilir riskin ise sürekli kontrol ve izleme ile yönetilmeye devam edilmesidir.

Her iş yerinde, işletme de ya da iş kolunda muhakkak riskli iş bulunmaktadır. Ancak bazı iş kolları var ki bu iş kollarında yürütülen işler diğer iş kollarındaki işlerden daha risklidir. Riskli iş kavramının kullanıldığı bu tür işlerde riskli iş, İSG bağlamında, çalışanların sağlık ve güvenliği açısından yüksek risk taşıyan faaliyetler anlamına gelir. Bu tür işler, çalışanların ciddi yaralanma, hastalık veya ölüme maruz kalma olasılığının daha yüksek olduğu durumları ifade eder. Riskli işler genellikle iş kazası veya meslek hastalığı riski içeren ve özel önlemler gerektiren iş kollarında karşımıza çıkar. Riskli işler olarak nitelendirilen işler doğrudan çalışanları ve iş yerinde bulunabilecek diğer kişileri ayrıca çevreyi etkileyebilecek unsurları da barındırmaktadır.

Riskli işler, içerisinde bulunan iş koluna göre de farklılık göstermektedir. Türkiye’de 2012 yılında kabul edilen İşkolları Yönetmeliği’ne (2012) göre 20 iş kolu bulunmaktadır. Bu ayrımın olmasının nedenleri birçok faktöre bağlı olabilir. Ancak başlıca sebeplerini Tablo 1’deki şekilde söylemek mümkündür:

Tablo 1: İş kolu ayrımına neden olabilecek faktörler

Faktörler	Açıklama
Ekonomik ve Sosyal Dinamikler	Toplumların ekonomik yapıları, kültürel özellikleri ve sosyal dinamikleri iş kollarını şekillendirir. Örneğin, sanayileşme ile sanayi sektörü, dijitalleşme ile dijital hizmet sektörü gelişmiştir.
İhtiyaçların Çeşitliliği	İnsanların temel ihtiyaçları (gıda, barınma, sağlık) ve sosyal, kültürel, teknolojik ihtiyaçları farklıdır. Bu ihtiyaçların

	karşılanabilmesi için çeşitli iş kolları gelişmiştir.
Kaynakların Farklılığı	Coğrafi bölgelerdeki doğal, beşerî ve ekonomik kaynakların çeşitliliği farklı iş kollarını teşvik eder. Örneğin, tarım sektöründe verimli olan bir bölge başka bir bölgede turizmle ön plana çıkabilir.
Küreselleşme ve Rekabet	Küreselleşme ile uluslararası ticaret ve iş birlikleri artmıştır. Bu durum, farklı uzmanlık alanlarında iş kollarının ortaya çıkmasını sağlamıştır.
Regülasyonlar ve Yasal Çerçeve	Devletlerin koyduğu yasalar ve düzenlemeler, belirli iş kollarının doğmasını veya gelişmesini etkileyebilir. Örneğin, yenilenebilir enerjiye verilen teşvikler bu alandaki iş kollarını desteklemiştir
Teknolojik Gelişmeler	Teknolojideki ilerlemeler, yeni iş kollarının doğmasına yol açar. Örneğin, bilgi teknolojilerinin gelişimi yazılım, yapay zekâ ve veri analizi gibi.
Tüketici Taleplerinin Değişimi	Zamanla değişen tüketici talepleri, eski iş kollarının dönüşmesine veya yeni iş kollarının oluşmasına neden olur. Örneğin, sürdürülebilir ürünlere olan talep yeşil ekonomi gibi iş kollarını öne çıkarmıştır.
Uzmanlaşma ve Verimlilik	İşlerin daha etkili ve verimli bir şekilde yapılabilmesi için uzmanlaşma gereklidir. Her iş kolu ve ona bağlı sektör, belirli bir alanda uzmanlaşarak hem kaliteyi artırır hem de üretim süreçlerini optimize eder.

Birden fazla iş kolu, birden fazla sektörü de beraberinde ortaya çıkarmaktadır. Bu sektörlerin olmasının insan ihtiyaçları bakımından önemi ise Tablo 2’de belirtildiği şekilde söylenebilir:

Tablo 2: İnsan ihtiyaçları bakımından sektörler

İnsan İhtiyaçları	Sektörler
Ekonomik Güvence Sağlanması	Sanayi ve Üretim Sektörü: Çalışma fırsatları yaratarak ekonomik refaha katkı sağlar. Finans ve Ticaret Sektörü: Maddi güvence ve yatırımlarla bireylerin ekonomik ihtiyaçlarını destekler.
Gelecek Nesiller İçin Sürdürülebilirlik	Yenilenebilir Enerji ve Çevre Sektörü: Doğal kaynakların korunması ve çevre dostu çözümler sunarak uzun vadeli yaşam standartlarını garanti eder. Eğitim ve Bilim Sektörü: Toplumların bilgi birikimini artırarak daha iyi bir gelecek inşa eder.
Küresel İhtiyaçlara Cevap Vermek	Lojistik ve Taşımacılık Sektörü: Mal ve hizmetlerin küresel ölçekte hızlı ve verimli bir şekilde ulaştırılmasını sağlar. Uluslararası Ticaret ve Diplomasi: Ülkeler arasında iş birliği ve ekonomik bağları güçlendirir.
Sosyal İhtiyaçların Karşılanması	Turizm ve Hizmet Sektörü: İnsanların farklı kültürleri tanımalarına, sosyal bağlar kurmasına ve dinlenmesine olanak tanır. Perakende ve Tüketim Malları: Günlük yaşam için gerekli ürünlere erişimi kolaylaştırır.
Temel İhtiyaçların Karşılanması	Gıda ve Tarım Sektörü: İnsanların beslenme ihtiyacını karşılar. Sağlık Sektörü: Fiziksel ve mental sağlığı koruyarak yaşam kalitesini artırır. İnşaat ve Barınma Sektörü: Güvenli ve sağlıklı yaşam alanları sunar.
Yaşam Kalitesinin Artırılması	Teknoloji ve İletişim Sektörü: İnsanların daha hızlı, kolay ve etkili bir şekilde bilgiye ulaşmasını sağlar. Eğitim Sektörü: Bilgiye erişim ve bireysel gelişim için gerekli olanakları sunar. Sanat ve Eğlence Sektörü: Ruhsal ihtiyaçları karşılayarak bireylerin dinlenme ve keyif alma imkanlarını artırır.

İş kolları hem bireysel hem toplumsal düzeyde ihtiyaçlarını karşılayarak insanların daha sağlıklı, güvenli ve mutlu bir yaşam sürmesine olanak tanır. Dolayısı ile iş kolu farklılığının nedenlerinin temelinde yine insan bulunmaktadır. Bu nedenle insan ihtiyaçlarını karşılayacak farklı iş kolları, İSG

açısından farklı tehlike kaynakları ve riskleri ortaya çıkarmaktadır. İş kolu, “Ekonomik etkinliklerin sınıflandırılması sonucu birbirine benzeyen veya aynı nitelikte olan çalışma dallarından her biri (Türk Dil Kurumu, 2024)” olarak tanımlanmaktadır. Hangi iş yerinin hangi iş kolunda olduğunun tespiti ise İşkolları Yönetmeliği maddesi gereğince şu şekilde belirlenmektedir (İşkolları Yönetmeliği, 2012): “(1) İşveren, işveren sendikası veya işçi sendikasının başvurusu üzerine, bir işyerinin girdiği işkolunun tespiti yapılır. (2) Bir işyerinin girdiği işkolu, ilgililerin başvurusu üzerine, o işyerinde yürütülen işin niteliğine göre Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca belirlenir.” Bu belirlemede yönetmelikte "ekonomik faaliyetlerin sınıflandırılmasına ilişkin uluslararası norm ve standartlar göz önünde bulundurularak” işlerin hangi iş koluna girdiği belirlendiği ifade edilmiştir. İş kolu tespitinde aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulabilmektedir:

Faaliyet Türü: İşin hangi türde bir hizmet veya ürün ürettiği incelenir. Örneğin, tarımsal üretim yapan bir iş tarım sektörüne; yazılım geliştiren bir iş bilgi teknolojileri sektörüne girer.

Üretim Süreci ve Kullanılan Teknoloji: Üretim yöntemleri, kullanılan araçlar ve teknoloji iş kolunun belirlenmesinde etkili olur. Örneğin, fabrikada seri üretim yapan işler sanayi sektörüne dahil edilirken, dijital platformlarda hizmet veren işler bilişim sektörüne girer.

Ürün veya Hizmetin Niteliği: Ürün veya hizmetin son kullanıcıya sağladığı fayda dikkate alınır. Örneğin, eğitim materyalleri hazırlayan bir iş eğitim sektörüne, medikal cihaz üreten bir iş sağlık sektörüne dahil edilir.

Hedef Kitle: İşin kimlere hitap ettiği ve kimlere hizmet sunduğu değerlendirilir. Örneğin, bireysel tüketicilere hitap eden işler perakende sektörüne, şirketlere hizmet veren işler kurumsal hizmet sektörüne girer.

Yasal Düzenlemeler ve Kriterler: İşin tabi olduğu mevzuat ve lisans gereklilikleri dikkate alınır. Örneğin, bankacılık işi finans sektöründe, inşaat işleri ise yapı sektöründe sınıflandırılır.

İşin Ölçeği ve Organizasyon Yapısı: İşin küçük ölçekli mi yoksa büyük ölçekli mi olduğu ve organizasyon yapısı değerlendirilir. Örneğin, aile çiftlikleri tarım sektörüne girerken, çok uluslu tarım şirketleri tarımın yanında lojistik veya ticaret sektörlerinde de yer alabilir.

Coğrafi ve Ekonomik Faktörler: İşin bulunduğu coğrafya ve ekonomik faaliyetlere katkısı iş kolunun belirlenmesinde etkili olabilir. Örneğin, turistik bir bölgede faaliyet gösteren bir otel turizm sektörüne dahil edilir.

İlgili Sektörel Standartlar: Ulusal veya uluslararası sektörel standartlar (örn. NACE kodları) iş kolunun tespitinde yol gösterir. İşletmeler, faaliyet alanlarına göre belirlenen kodlar çerçevesinde sınıflandırılır.

Bu hususlar, bir işin faaliyet gösterdiği iş kolunun doğru bir şekilde tanımlanmasına yardımcı olur ve işin sektörel düzenlemelere uygun olarak çalışmasını sağlar. Her ne kadar iş kolu tespiti doğru olarak yapılsa da iş koluna özgü hususlar doğru bir şekilde değerlendirilmeden çalışma yaptırılırsa iş kazalarının yaşanması şaşırtıcı olmayacaktır. Nitekim her iş kolu farklı işler barındırmakta, her iş farklı faaliyetleri yürütmeyi gerektirmektedir. Yine her iş kolunda ve bağlı sektörlerde de farklı meslek grupları kendini göstermektedir. “Meslek (profession); genellikle uzun ve yüksek dereceli bir öğrenim gerektiren, kendine özgü yasal ve ahlaksal kuralları bulunan ve bir kimsenin geçimini sağlayan uğraş (Karadağ, 2002: 1)” olarak tanımlanmaktadır. İş kolu ile meslek tanımı her ne kadar farklı gibi görünse de devamlılık için ortaklıkları bulunmaktadır. İş kolu, ekonomik faaliyetlerin benzer türdeki gruplarını ifade eder ve bir sektördeki üretim, hizmet veya ticaret türlerini tanımlayan geniş bir kategoridir. Örneğin, sağlık hizmetleri, inşaat, tarım veya finans, farklı iş kollarını oluşturur. Meslek ise, bireylerin bu iş kollarında belirli bir alandaki uzmanlıklarını kullanarak yerine getirdikleri faaliyetleri ifade eder. Bir meslek, genellikle bir iş kolunun belirli bir dalıyla doğrudan ilişkilidir. Örneğin, sağlık iş kolunda yer alan doktor, hemşire veya diyetisyen gibi meslekler, bu sektörün ihtiyaç duyduğu spesifik görevleri yerine getirir. Benzer şekilde, inşaat iş kolunda mimar, mühendis ve tekniker gibi meslekler bulunmaktadır. İş kolu ile meslek arasındaki bağlantı, iş gücü piyasasının temel dinamiklerini oluşturur. Bir iş kolu, çeşitli meslekleri barındırarak üretim süreçlerini yönetir ve geliştirirken; meslekler, bireylerin bilgi, beceri ve yeteneklerini bu süreçlerde etkin şekilde kullanmasını sağlar. Bu ilişki, iş piyasasında arz-talep dengesi, meslek standartları ve eğitim programlarının şekillenmesi açısından kritik bir öneme sahiptir. Bu bağlamda, iş kolu ve meslek arasındaki ilişki, iş gücü planlaması, mesleki eğitim stratejileri ve sektörlerin sürdürülebilir gelişimi için temel bir referans noktasıdır.

İş kollarındaki, işlerdeki ve mesleklerdeki bu farklılıklar farklı iş kazalarının yaşanmasına neden olabilmektedir. Yaşanan iş kazaları sonucu çalışanların beden ve/veya ruhen zarar görmesinin yanında başka aktörler açısından da riskler bulunmaktadır. İş kazası sonucunda meydana gelebilecek riskler, kaza türüne, çalışma ortamına ve işin niteliğine bağlı olarak çeşitlilik gösterir. Bu riskler genellikle çalışanların fiziksel, psikolojik ve ekonomik durumlarını etkiler ve işveren açısından hukuki ve mali sorumluluklar doğurabilir.

3. YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Amacı ve Modeli

Çalışmada, meslek gruplarına ait verilere her yıl SGK'nin resmi internet sitesinde yayınlanan istatistik yıllıklarından ulaşılmıştır. 2013 ile 2023 yılları arasındaki veriler dikkate alınmış olup, analizler sonucunda hem her yıl en fazla ölümlü iş kazası yaşayan üst meslek grupları belirlenmiş hem de yıllık değişimler hesaplanmıştır. Aynı şekilde üst meslek gruplarına bağlı alt meslek gruplarında da ayrı bir değerlendirme yapılmış ve yine en fazla ölümlü iş kazası yaşanan alt meslek grupları sıralanmış ve değişimler hesaplanmıştır. Veri yıllarının seçiminde özellikle 6331 sayılı İSG kanununun 2013 yılında yürürlüğe girmesi dikkate alınmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı araştırma yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntem, “bir problemle ilgili durumları, değişkenleri ve değişkenler arasındaki ilişkileri tanımlamaya yönelik olarak kullanılan bir araştırma yöntemidir (Çalış ve Büyükkakıncı, 2021).” Meslek gruplarına ait ölümlü iş kazası sayıları Tablo 3'te yer almaktadır (Sosyal Güvenlik Kurumu, 2014-2023).

Tablo 3: Üst meslek gruplarına ait ölümlü iş kazası sayılarının yıllara göre dağılımı

ÜST MESLEK GRUPLARI	YILLAR										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
0-Silahlı kuvvetlerle ilgili meslekler	-	1	2	-	1	-	-	1	-	-	2
1-Yöneticiler	18	24	21	32	27	30	14	16	22	26	18
2-Profesyonel meslek mensupları	22	14	11	24	28	20	17	81	23	24	48
3-Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları	56	55	48	42	62	60	42	43	44	53	76
4-Büro hizmetlerinde çalışan elemanlar	27	33	36	33	35	32	31	45	42	33	69
5-Hizmet ve satış elemanları	56	100	82	111	101	103	92	89	111	108	151
6-Nitelikli tarım, ormancılık ve su ürünleri çalışanları	11	3	2	5	7	4	11	12	10	9	17

7-Sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar	143	143	133	132	142	177	114	108	130	146	171
8-Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar	291	265	280	336	385	329	286	330	367	360	469
9-Nitelik gerektirmeyen meslekler	697	987	637	686	835	786	539	569	648	758	952
Bilinmeyen	-	1	-	1	4	-	1	-	-	-	-
Toplam	1360	1626	1252	1405	1633	1541	1147	1231	1382	1517	1966

3.2. Araştırmada Formülleme

Yıllar arasındaki ölümlü iş kazalarının oransal değişimi için yüzde fark oranı hesaplanmıştır. Bu hesaplamanın yapılmasında aşağıdaki formül (1) kullanılmıştır:

$$\text{Yüzde farkı} = \frac{\text{Bir sonraki yıl} - \text{Bir önceki yıl}}{\text{Bir önceki yıl}} \times 100 \quad (1)$$

Bu çalışmada ayrıca iş kazası sayılarının çalışan sayılarına oranının belirlenmesi yapmak istense de SGK tarafından meslek gruplarındaki çalışan sayılarının veri olarak paylaşılması nedeniyle derinlemesine analizin yapılması mümkün olmamıştır.

4. BULGULAR

SGK istatistik yıllıklarında 10 farklı üst meslek grubu bulunmaktadır (Bir grup bilinmeyen şeklinde ifade edilmiştir). Ayrıca bu meslek gruplarının altında da alt meslek grupları sınıflandırılmıştır. İlk olarak üst meslek grupları

ile ilgili değerlendirme yapılmıştır. Yıllar itibariyle meslek gruplarında yaşanan ölümlü iş kazalarının toplamı değerlendirildiğinde ilk 4 sıradaki üst meslek gruplarının aynı olduğu görülmüştür. Sırasıyla ilk sırada “Nitelik gerektirmeyen meslekler”, ikinci sırada “Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar”, üçüncü sırada “Sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar” ve dördüncü sırada “Hizmet ve satış elemanları” yer almaktadır. Beşinci ve sonrası sıralama ise yıllara göre üst meslek grupları içinde değişiklik göstermektedir.

Tablo 4: Yıllar itibariyle en fazla ölüm iş kazasının olduğu üst meslek gruplarının sıralaması

Sıralama	Yıllar										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	Nitelik gerektirmeyen meslekler										
2.	Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar										
3.	Sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar										
4.	Hizmet ve satış elemanları										
5.	Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları							Büro hizmetlerinde çalışan elemanlar	Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları		

Meslek gruplarına göre yıllar itibariyle ölümlü iş kazası sayılarının yüzdesel değişimi Tablo 5’te yer almaktadır. İlgili yıllardaki değişimlerin nasıl olduğu değerlendirildiğinde ise 2022-2023 yılları arasında değişimin en yüksek olduğu yani ölümlü iş kazası sayısının arttığı görülmektedir. Bir önceki yıla göre ölümlü iş kazalarının sayısında düşüş olması sebebiyle bazı değişimler eksi (-) olarak ifade edilmiştir.

Tablo 5: Ölümlü iş kazalarının üst meslek gruplarına göre yıllık değişimleri

2013- 2014	2014- 2015	2015- 2016	2016- 2017	2017- 2018	2018- 2019	2019- 2020	2020- 2021	2021- 2022	2022- 2023
19,56%	-	12,22%	16,23%	5,63%	25,57%	7,32%	12,27%	9,77%	29,60%

Tablo 6’da alt meslek gruplarının 2013- 2023 yılları arasında yaşadığı ölümlü iş azaları sayıları verilmiştir.

Tablo 6: Yıllar itibariyle en fazla ölüm iş kazasının olduğu alt meslek gruplarının sıralaması

Alt Meslek Grupları	Yıllar										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
01-Subaylar	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
02-Subay olmayan silahlı kuvvetlerin daimî mensupları	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
03-Silahlı kuvvetlerde diğer rütbelerdeki meslekler	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	2
11-Başkanlar, üst düzey yöneticiler ve kanun yapıcılar	6	4	5	8	5	4	3	4	6	1	6
12-Ticari ve idari müdürler	11	16	6	20	14	17	8	11	11	19	3
13-Üretim ve uzmanlaşmış hizmet müdürleri	1	2	5	2	4	7	3	1	3	3	6
14-Ağırlama, perakende ve diğer hizmet müdürleri	-	2	5	2	4	2	-	0	2	3	3
21-Bilim ve mühendislik alanlarındaki profesyonel meslek mensupları	12	5	6	12	15	11	9	11	13	12	27

22-Sağlık ile ilgili profesyonel meslek mensupları	2	-	4	3	4	5	4	1	2	5	7
23-Eğitim ile ilgili profesyonel meslek mensupları	3	-	-	5	1	1	1	2	4	2	5
24-İş ve yönetim ile ilgili profesyonel meslek mensupları	5	5	1	4	7	2	2	2	3	4	5
25-Bilgi ve iletişim teknolojisi ile ilgili profesyonel meslek mensupları	-	2	-	-	1	-	1	-	-	-	2
26-Hukuk, sosyal ve kültür ile ilgili profesyonel meslek mensupları	-	2	-	-	-	1	-	2	1	1	2
31-Bilim ve mühendislik ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları	39	35	33	25	50	51	32	30	30	40	56
32-Sağlık ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları	2	2	2	2	2	-	1	6	1	4	6
33-İş ve idare ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları	7	8	8	7	5	4	6	3	6	5	12

34-Hukuk, sosyal, kültür ve benzeri alanlar ile ilgili yardımcı profesyonel meslek mensupları	1	-	-	1	1	1	-	1	2	1	-
35-Bilgi ve iletişim teknisyenleri	7	10	5	7	4	4	3	3	5	3	2
41-Genel büro elemanları ile klavye kullanan büro elemanları	10	10	15	13	8	11	10	18	11	11	23
42-Müşteri hizmetlerinde çalışan elemanlar	5	3	2	3	3	1	3	1	1	4	7
43-Sayısal işlemler yapan ve malzeme kayıtları tutan büro elemanları	4	5	1	2	3	2	3	6	3	1	4
44-Diğer büro hizmetlerinde çalışan elemanlar	8	15	18	15	21	18	15	20	9	17	26
51-Kişisel hizmetler veren elemanlar	35	35	34	42	37	34	32	28	37	39	58
52-Satışlar ile ilgili elemanları	49	46	35	47	45	44	33	40	52	43	69
53-Kişisel bakım hizmetleri veren elemanlar	-	1	-	1	1	1	1	1	1	-	1
54-Koruma hizmetleri veren elemanlar	11	18	13	24	24	24	26	20	24	26	25
61-Pazara yönelik nitelikli tarım çalışanları	3	-	-	1	-	1	3	1	3	3	5
62-Pazara yönelik nitelikli ormancılık, su ürünleri ve	7	3	2	3	6	3	7	10	7	6	11

avcılık çalışanları											
63-Kendi geçimine yönelik çiftçiler, balıkçılar, avcılar ve toplayıcılar	1	-	-	1	1	-	1	1	-	0	1
71-İnşaat ve ilgili işlerde çalışan sanatkârlar (elektrikçiler hariç)	76	77	72	63	72	91	62	53	61	57	79
72-Metal işleme, makine ve ilgili işlerde çalışan sanatkârlar	30	37	25	29	25	49	26	26	37	46	46
73-El sanatları ve basım ile ilgili işlerde çalışanlar	2	2	1	2	3	1	2	1	-	3	5
74-Elektrik ve elektronik işlerde çalışanlar	25	17	27	22	28	29	19	19	11	26	25
75-Gıda işleme, ağaç işleri, giyim eşyası ve diğer sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar	10	10	8	16	14	7	5	9	21	14	16
81-Sabit tesis ve makine operatörleri	43	42	52	61	54	60	64	46	80	61	79
82-Montajcılar	54	47	49	50	61	45	25	41	42	51	65
83-Sürücüler ve hareketli tesis operatörleri	194	176	179	225	270	224	197	243	245	248	325
91- Temizlikçiler ve yardımcıları	29	31	27	38	44	35	31	24	35	29	54
92-Tarım, ormancılık ve	19	15	17	19	15	26	15	23	25	31	30

balıkçılık sektörlerinde nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar												
93-Madencilik, inşaat, imalat ve ulaştırma sektörlerinde nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	483	768	410	417	497	466	330	334	358	434	558	
94-Yiyecek hazırlama yardımcıları	10	11	14	14	14	13	9	10	21	20	13	
95- Cadde/sokak ve ilgili satış ve hizmet çalışanları	5	3	7	7	6	11	3	6	3	11	7	
96-Çöpçüler ve diğer nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar	151	159	162	191	259	235	151	172	206	233	290	
Bilinmeyen	-	1	-	1	4	-	1	-	-	-	-	

Alt meslek gruplarının ölümlü iş kazasına göre sıralaması yapıldığında Tablo 7’de yer alan sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 7: Alt meslek gruplarının ölümlü iş kazası sayılarının yıllara göre sıralanması

Sıra ama	Yıllar										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
1.	93-Madencilik, inşaat, imalat ve ulaştırma sektörlerinde nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar										
2.	83-Sürücüler operatörleri		ve	hareketli	tesis	96- Çöpçü ler ve diğer nitelik gerekt irmey en işlerde çalışa nlar	83-Sürücüler ve hareketli tesis operatörleri				
3.	96-Çöpçüler gerektirmeyen işlerde çalışanlar		ve	diğer	nitelik	83- Sürüc üler ve hareke tli tesis opera törleri	96-Çöpçüler ve diğer nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar				
4.	71-İnşaat ve ilgili işlerde çalışan (elektrikçiler hariç)					81- Sabit tesis ve maki ne opera törler i	71- İnşaat ve ilgili işlerd e çalışa n sanat kârlar (elekt rikçil er hariç)	81-Sabit tesis ve makine operatörleri			71- İnşaat ve ilgili işlerd e çalışa n sanat kârlar (elekt rikçil er hariç)
5.	82-Monta jcular	82-Monta jcular	81- Sabit tesis ve maki ne opera törleri	81- Sabit tesis ve maki ne opera törleri	82-Monta jcular	81- Sabit tesis ve makin e opera törleri	71- İnşaat ve ilgili işlerd e çalışa n sanat kârlar (elekt rikçil er hariç)	81- Sabit tesis ve maki ne opera törleri i	71- İnşaat ve ilgili işlerd e çalışa n sanat kârlar (elekt rikçil er hariç)	71- İnşaat ve ilgili işlerd e çalışa n sanat kârlar (elekt rikçil er hariç)	81- Sabit tesis ve maki ne opera törleri i

Alt meslek gruplarındaki sıralama incelendiğinde 1. sırada tüm yıllarda “93-Madencilik, inşaat, imalat ve ulaştırma sektörlerinde nitelik gerektirmeyen

işlerde çalışanlar” olduğu görülmektedir. İkinci sırada 2018 yılı dışında diğer yılların hepsinde “83-Sürücüler ve hareketli tesis operatörleri” yer alırken, üçüncü sırada yine 2018 yılı dışında diğer yıllarda “96-Çöpçüler ve diğer nitelik gerektirmeyen işlerde çalışanlar” bulunmaktadır. Dördüncü ve beşinci sıradaki ölümlü iş kazalarının yaşandığı alt meslekler ise yıllara göre değişmekte ancak hep aynı meslek grupları bu sıralamada yer almaktadır. Bunlar “71-İnşaat ve ilgili işlerde çalışan sanatkârlar (elektrikçiler hariç)”, “81-Sabit tesis ve makine operatörleri”, “82-Montajcılar” şeklindedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her meslek grubu, kendine özgü tehlike ve risklere sahiptir. Bu nedenle, İSG politikaları meslek gruplarının özel ihtiyaçlarını dikkate alacak şekilde tasarlanmalıdır. Çalışanların güvenliğini sağlamak sadece yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda işverenlerin çalışanlarına duyduğu saygının bir göstergesidir. Güvenli bir çalışma ortamı, daha sağlıklı, mutlu ve verimli bir iş gücüne katkı sağlar. Bu nedenle iş kazaları istatistikleri böyle bir ortamın sağlanıp sağlanamadığı hakkında bilgi de verecektir. İlk olarak üst meslek grupları içerisinde ölümlü iş kazaları değerlendirilmiştir. Üst meslek grupları içerisinde en çok ölümlü iş kazası yaşanan ilk 5 sıra göz önünde bulundurulmuştur. Özellikle veri fazlalığının, farkındalığın önüne geçmemesi için bu tercih edilmiştir. Değerlendirmelere göre tüm yıllarda ölümlü iş kazalarının en yüksek olduğu meslek grubunun “Nitelik gerektirmeyen meslekler” olduğu belirlenmiştir. Sırasıyla ikinci, üçüncü ve dördüncü sırada ise “Tesis ve makine operatörleri ve montajcılar”, “Sanatkârlar ve ilgili işlerde çalışanlar” ve “Hizmet ve satış elemanları” bulunmaktadır. Beşinci sırada ise yıllar itibarıyla 3 farklı meslek grubunun bulunduğu görülmüştür ancak yaygın olarak “Teknisyenler, teknikerler ve yardımcı profesyonel meslek mensupları” arasında ölümlü iş kazasının yaşandığı tespit edilmiştir.

Ölümlü iş kazaları istatistiklerinde ilk 5 sırada yer alan meslek grupları, İSG açısından yüksek riskli meslek gruplarını ve bu meslek gruplarındaki çalışanların karşı karşıya olduğu ciddi tehlikeleri ifade eder. Bu meslek gruplarındaki iş kazaları, İSG uygulamalarının önemini ve yetersizliklerini açıkça ortaya koymaktadır. Yüksek ölüm oranları, İSG uygulamalarında daha sıkı bir yaklaşım benimsenmesi ve çalışanların haklarının daha iyi korunması gerektiğini göstermektedir. Ayrıca, önleyici yaklaşımlar ve meslek gruplarının

ait olduğu sektöre özgü çözümler geliştirilerek iş kazalarının en aza indirilmesi sağlanabilir.

İkinci değerlendirme alt meslek gruplarının ölümlü iş kazaları açısından değerlendirilmesidir. Alt meslek gruplarında sıralama yapıldığında ölüm iş kazalarının en yoğun yaşandığı, diğer bir ifadeyle ölümlü iş kazalarında değerlendirilen tüm yıllarda birinci sırada “93” numaralı alt meslek grubu yer almaktadır. İkinci sırada iki farklı meslek grubu ile karşılaşılmış ancak sadece 2018 yılında “96” numaralı alt meslek kolu en fazla ölümlü iş kazası yaşanan ikinci meslek grubu iken diğer tüm yıllarda “83” numaralı alt meslek grubu ikinci sırada yer almaktadır. Üçüncü sırada ise yine 2018 yılında “83” numaralı alt meslek grubu bulunurken, diğer yılların hepsinde “96” numaralı alt meslek grubu bulunmaktadır. Dördüncü sırada ise yıllara göre meslek grupları değişkenlik gösterirken sadece iki farklı meslek grubunun yer aldığı görülmektedir. Bu meslek grupları “71” ve “81” numaralı meslek gruplarıdır. Beşinci sırada da benzer durum görülmektedir ve farklı meslek grupları yer almaktadır. Bu meslek grupları “82” ve “71” numaralıdır. Alt meslek gruplarında da ilk beş sırada aynı meslek gruplarının olduğu görülmüştür. Bu nedenle ilgili alt meslek gruplarına yönelik özel düzenlemelere ihtiyaç duyulduğu açıktır.

Genel olarak meslek gruplarına bakıldığında İSG açısından yapılabilecekler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- 1.Çalışanların bilinçlendirilmesi,
- 2.Yetkisiz ve bilgisiz kişilerin araç-gereç- cihaz kullanımının engellenmesi,
- 3.Eğitim,
- 4.Sorumlu olunan işlerin takibi,
- 5.Ergonomik çalışma alanlarının oluşturulması,
- 6.Stres yönetim eğitimi,
- 7.Makinelerin periyodik bakımları,
- 8.Acil durum planları hazırlanmalı,
- 9.İşlerle ilgili talimatlar hazırlanmalı,
- 10.Psiko-sosyal destek uygulamaları yapılmalıdır.

Özetle, her meslek grubu için farklı İSG riskleri ve önlemleri bulunmaktadır. Çalışanların sağlığını ve güvenliğini koruyacak etkili politikaların hayata geçirilmesi, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını

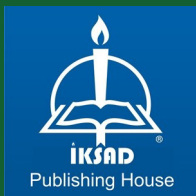
önlemekle kalmaz, aynı zamanda iş verimliliğini artırır. İSG'nin meslek gruplarına özgü bir yaklaşımla ele alınması, daha sağlıklı ve güvenli bir çalışma hayatının temelidir.

KAYNAKÇA

- Aslan, G. (2020). Türkiye’de istihdam ve ücretler açısından mesleklerin analizi. Eurasian Academy of Sciences Social Sciences Journal, Volume: 28, s. 52 - 64.
- Çalış, S., Büyükkıncı, B. Y. (2021). Türkiye’nin iş kazaları açısından durumu: ILOSTAT ve SGK verileri karşılaştırması. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(2), 574-585. <https://doi.org/10.32709/akusosbil.623803>
- Çelik, E., ve Gül, M. (2021). Hazard identification, risk assessment and control for dam construction safety using an integrated BWM and MARCOS approach under interval type-2 fuzzy sets environment. Automation in Construction, 127, 103699.
- Demir, E., ve Ensari Özyay, M. (2022). Türkiye Sağlık Sektöründe 2013 -2019 Yılları Arasında İş Kazalarının İstatiksel Analizi. International Journal of Pure and Applied Sciences, 8(1), 1-12. <https://doi.org/10.29132/ijpas.956825>
- Dündar, S., Bilim, N., ve Bilim, A. (2018). Ülkemizdeki maden sektöründe meydana gelen iş kazası ve meslek hastalıklarının analizi. Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi, 7(2), 423-432.
- Erdoğan E., ve Genç K. G. (2018). Sakarya üniversitesi çalışma ekonomisi ve endüstri ilişkileri seçme yazılar-II. Edt. Doç. Dr. Ekrem Erdoğan. Türkiye’de 2007-2016 dönemi iş kazası ve meslek hastalıklarının analiz. Sakarya Yayıncılık: Sakarya.
- Høj, N.P. ve Kröger, W. (2002). Risk analyses of transportation on road and railway from a European Perspective. Saf. Sci., 40, 337–357.
- HSE (2001). Reducing Risks, Protecting People- HSE’s Decision-making Process, Health and Safety Executive, 1- 88.
- İşkolları Yönetmeliği (2012). Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16855&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>
- İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği (2012). Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16925&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>

- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu (6331 sayılı) (2012). Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=6331&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Karadağ, A. (2002). Meslek olarak hemşirelik. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*, 5(2).
- Marhavilas, P. K., Koulouriotis, D. E. (2021). Risk-acceptance criteria in occupational health and safety risk-assessment—the state-of-the-art through a systematic literature review. *Safety*, 7(4), 77.
- Marhavilas, P.K. (2015). Risk Assessment Techniques in the Worksites of Occupational Health-Safety Systems with Emphasis on Industries and Constructions. Ph.D. Thesis, Department of Production and Management Engineering, Democritus University of Thrace, Xanthi, Greece. Available online: <http://hdl.handle.net/10442/hedi/35612>.
- Patel, V., Chesmore, A., Legner, C. M., ve Pandey, S. (2022). Trends in workplace wearable technologies and connected-worker solutions for next-generation occupational safety, health, and productivity. *Advanced Intelligent Systems*, 4(1), 2100099.
- Peters-Guarin, G., Greiving, S. (2014). Risk Assessment: Establishing Practical Thresholds for Acceptable and Tolerable Risks. In: Van Asch, T., Corominas, J., Greiving, S., Malet, JP., Sterlacchini, S. (eds) *Mountain Risks: From Prediction to Management and Governance*. *Advances in Natural and Technological Hazards Research*, vol 34. Springer, Dordrecht. https://doi.org/10.1007/978-94-007-6769-0_14
- Rantala, M., Lindholm, M., ve Tappura, S. (2022). Supporting occupational health and safety risk assessment skills: a case study of five companies. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1720.
- Song, Q. H., Liu, D. S., Wu, Y. X. (2007). Study on the acceptable and tolerable risk criteria for landslide hazards in the mainland of China. In *ISGSR2007 first international symposium on geotechnical safety and risk*. Shanghai Tongji University, China (pp. 363-374).
- Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) (2014-2023). İstatistik yıllıkları. Erişim adresi <https://www.sgk.gov.tr/Istatistik/Yillik/fcd5e59b-6af9-4d90-a451-ee7500eb1cb4/>

- Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu (5510 sayılı) (2006). Erişim adresi <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=5510&MevzuatTur=1&MevzuatTertip=5>
- Soykan, O. (2021). An analysis on the statistics of occupational accidents in Turkish fisheries and aquaculture sector; 2013-2019 period. *Ege Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 38(4), 533-544. DOI: 10.12714/egejfas.38.4.16
- Tchiehe, D. N., ve Gauthier, F. (2017). Classification of risk acceptability and risk tolerability factors in occupational health and safety. *Safety science*, 92, 138-147.
- Türk Dil Kurumu (TDK) (2024). Türk Dil Kurumu Sözlükleri. Erişim adresi <https://sozluk.gov.tr/>
- Woodruff, J.M. (2005). Consequence and likelihood in risk estimation: A matter of balance in UK health and safety risk assessment practice. *Saf. Sci.*, 43, 345–353



ISBN: 978-625-378-463-8