

**Doğal Gaz Dağıtım Sektöründe Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürünün  
Risk Alma Davranışı Üzerindeki Etkisinde Güvenliğin İçselleştirilmesi  
Olgusunun Aracı Rolü: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması**

***The Mediating Role of Internalisation of Safety in the Effect of  
Strengthened Safety Culture on Risk Taking Behaviour in  
Natural Gas Distribution Sector: A Scale Development Study***

**Nesrin KILIÇ KUZUCU**

**Bahaddin SİNSOYSAL**

İstanbul Beykent Üniversitesi  
Mühendislik-Mimarlık Fakültesi  
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Aralık 2024, Cilt 14, Sayı 2, Sayfa 161-182

December 2024, Volume 14, Issue 2, Page 161-182

E-ISSN: 2148-483X

2024-2

e-posta: [sgd@sgk.gov.tr](mailto:sgd@sgk.gov.tr)

Yazılar yayınlanmak üzere kabul edildiği takdirde, SGD elektronik ortamda tam metin olarak yayımlamak da dahil olmak üzere, tüm yayın haklarına sahip olacaktır. Yayınlanan yazılardaki görüşlerin sorumluluğu yazarlarına aittir. Yazı ve tablolardan kaynak gösterilerek alıntı yapılabilir.

If the manuscripts are accepted to be published, the SGD has the possession of right of publication and the copyright of the manuscripts, included publishing the whole text in the digital area. Articles published in the journal represent solely the views of the authors.

Some parts of the articles and the tables can be cited by showing the source.

---

## 27. SAYIDA HAKEMLİK YAPAN AKADEMİSYENLERİN LİSTESİ

### REFeree LIST FOR THIS ISSUE

---

Prof. Dr. Yusuf ALPER  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Doğa Başar SARIPEK  
Kocaeli Üniversitesi  
Siyasal Bilgiler Fakültesi

Doç. Dr. Kamil Ahmet SEVİMLİ  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
Hukuk Fakültesi

Prof. Dr. Murat ATAN  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. M. Kenan TERZİOĞLU  
Trakya Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Muhammed Hanifi VAN  
Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Nuran BAYRAM ARLI  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Özgür TOPKAYA  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Mahmut Saadi YARDIM  
Hacettepe Üniversitesi  
Tıp Fakültesi

Prof. Dr. Erdem CAM  
Ankara Üniversitesi  
Siyasal Bilgiler Fakültesi

Prof. Dr. Suat UĞUR  
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi  
Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Selver YILDIZ BAĞDOĞAN  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Salih DURSUN  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. Yücel UYANIK  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Öğr. Gör. Hüsre Gizem AKALP  
Bursa Uludağ Üniversitesi  
Teknik Bilimler MYO

Prof. Dr. Banu METİN  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Doç. Dr. Özkan BİLGİLİ  
İzmir Demokrasi Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Dr. Öğr. Üyesi Elif KARA YAVAŞ  
Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi  
İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi

Prof. Dr. M. Çağlar ÖZDEMİR  
Sakarya Üniversitesi  
Siyasal Bilgiler Fakültesi

Doç. Dr. Volkan IŞIK  
Hacettepe Üniversitesi  
Sosyal Bilimler MYO

---

**27. SAYI DEĞERLENDİRME İSTATİSTİKLERİ**  
*EVALUATION STATISTICS FOR THIS ISSUE*

---

Toplam gelen makale başvurusu	Number of received manuscript	29
Yayına kabul edilen makale sayısı	Number of accepted manuscript	5
Hakem süreci devam eden makale sayısı	Under consideration	8
Red edilen makale sayısı	Rejected after evaluation	16
Ön inceleme aşamasında red edilen makale sayısı	Rejected before evaluation	12
Makale kabul oranı	Accepted manuscript rate	%17

Araştırma Makalesi - Research Article

## Doğal Gaz Dağıtım Sektöründe Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürünün Risk Alma Davranışı Üzerindeki Etkisinde Güvenliğin İçselleştirilmesi Olgusunun Aracı Rolü: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması

### *The Mediating Role of Internalisation of Safety in the Effect of Strengthened Safety Culture on Risk Taking Behaviour in Natural Gas Distribution Sector: A Scale Development Study*

Nesrin KILIÇ KUZUCU\*

ID 0000-0001-7517-0766

Bahaddin SİNSOYSAL\*\*

ID 0000-0003-2926-2744

Sosyal Güvenlik Dergisi / Journal of Social Security

Cilt: 14 Sayı: 2 Yıl: 2024 / Volume: 14 Issue: 2 Year: 2024

Sayfa Aralığı: 161 - 182 / Pages: 161 - 182

DOI: 10.32331/sgd.1699832

## ÖZ

Bu çalışmada, doğal gaz dağıtım sektörü için Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeği geliştirilmiş ve çalışanların risk alma davranışları üzerindeki etkisinde güvenliğin içselleştirilmesinin aracı rolü incelenmiştir. Çalışma, sektörde acil müdahale ekiplerinde görev yapan mühendis, tekniker ve teknisyenler ile gerçekleştirilmiştir. Mevcut güvenlik kültürü ölçekleri, sektörün özgün dinamiklerini ve çalışanların güvenliği içselleştirme düzeyini yeterince yansıtmadığından, doğal gaz dağıtım sektörüne özgü yeni bir ölçek geliştirilmiştir. Ölçek geliştirme süreci, kavramsal çerçevenin belirlenmesi, madde havuzunun oluşturulması, uzman görüşleriyle değerlendirilmesi, pilot uygulama ve geçerlik ve güvenilirlik analizinden oluşmaktadır. Açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizleri sonucunda ölçeğin altı faktörlü bir yapı sergilediği belirlenmiştir. Güvenliğin içselleştirilmesi ve Risk Alma Davranışı ölçekleri ise Questionnaire to Workers About Occupational Safety Culture and Climate (QTCCS) anketinin ilgili bölümlerinden uyarlanmıştır. Faktör analizleri sonucunda, ölçeklerin yapısal geçerliliği ve güvenilirliği doğrulanmıştır. Elde edilen bulgular, güçlendirilmiş güvenlik kültürünün çalışanların risk alma davranışlarını azalttığını ve güvenliğin içselleştirilmesinin bu etkiye aracılık ettiğini göstermektedir. Çalışma, güvenliğin içselleştirilmesinin güvenlik kültürü ile risk alma davranışları arasındaki ilişkideki rolünü teorik olarak ortaya koymaktadır. Pratik olarak ise bulgular, iş güvenliğini artırmaya yönelik stratejilerin belirlenmesi, eğitim programlarının geliştirilmesi ve güvenlik politikalarının iyileştirilmesine katkı sunmaktadır.

**Anahtar Sözcükler:** Güçlendirilmiş güvenlik kültürü, güvenliğin içselleştirilmesi, risk alma davranışı, doğal gaz dağıtım sektörü, iş sağlığı ve güvenliği

## ABSTRACT

In this study, the Strengthened Safety Culture Scale was developed for the natural gas distribution sector and the mediating role of safety internalization in its effect on employees' risk-taking behaviors was examined. The study was conducted with engineers, technicians and technicians working in emergency response teams in the sector. Since existing safety culture scales do not adequately reflect the unique dynamics of the sector and the level of safety internalization of employees, a new scale specific to the natural gas distribution sector was developed. The scale development process consisted of determining the conceptual framework, creating the item pool, evaluating it with expert opinions, pilot application, and validity and reliability analysis. As a result of exploratory and confirmatory factor analyses, it was determined that the scale exhibited a six-factor structure. The scales of Safety Internalization and Risk Taking Behavior were adapted from the relevant sections of the Questionnaire to Workers About Occupational Safety Culture and Climate (QTCCS). Factor analyses confirmed the construct validity and reliability of the scales. The findings show that strengthened safety culture reduces employees' risk-taking behaviors and internalization of safety mediates this effect. The study theoretically demonstrates the role of safety internalization in the relationship between safety culture and risk-taking behaviors. Practically, the findings contribute to the identification of strategies to increase occupational safety, the development of training programs and the improvement of safety policies.

**Keywords:** Strengthened safety culture, safety internalisation, risk taking behaviour, natural gas distribution sector, occupational health and safety

Önerilen Atıf Şekli: Kılıç Kuzucu, N. ve Sinsoyal, B. (2024). Doğal Gaz Dağıtım Sektöründe Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürünün Risk Alma Davranışı Üzerindeki Etkisinde Güvenliğin İçselleştirilmesi Olgusunun Aracı Rolü: Bir Ölçek Geliştirme Çalışması. *Sosyal Güvenlik Dergisi (Journal of Social Security)*, 14(2), 161 - 182

• Geliş Tarihi/Received: 15/11/2024 • Güncelleme Tarihi/Revised: 24/02/2025 • Kabul Tarihi/Accepted: 09/05/2025

\*Dr., [kiliensm@hotmail.com](mailto:kiliensm@hotmail.com)

\*\*Prof. Dr. İstanbul Beykent Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü, [bahaddins@beykent.edu.tr](mailto:bahaddins@beykent.edu.tr)

## GİRİŞ

İş sağlığı ve güvenliği alanında yıllar içinde kaydedilen önemli ilerlemelere rağmen, çalışanların bir dizi mesleki tehlike ve riske maruz kalmaları nedeniyle giderek artan oranlarda işle ilgili yaralanma ve hastalıklardan etkilenmeye devam ettikleri ve hatta bazılarının hayatlarını kaybettikleri gerçeği devam etmektedir. 2014 yılında küresel olarak 2.3 milyon ölüm işle ilgili hastalık ve yaralanmalarla ilişkilendirilmişken, 2019 yılında %26 oranında bir artışla 2.9 milyon ölüm işle ilgili hastalık ve yaralanmalarla ilişkilendirilmiştir (Takala, Hämäläinen, Sauni, Nygård, Gagliardi, & Neupane, 2024). İlo başa gelsin International Labour Organization [ILO] (Uluslararası Çalışma Örgütü), 2023 tarafından yayımlanan güncel rapora göre, her yıl yaklaşık 3 milyon işçi iş kazaları ve meslek hastalıkları nedeniyle hayatını kaybetmektedir.

İş sağlığı ve güvenliği, toplumun tüm kesimleri için üzerinde önemle durulması ve sürekli iyileştirilmesi gereken bir kavram olarak önceliğini korumaya devam etmektedir. Özellikle de işin doğası gereği çalışanlar için bir dizi tehlikenin bulunduğu doğal gaz sektörü gibi sektörler için daha da önceliklidir. Avrupa gaz sektörüne dahil doğal gaz dağıtım şirketlerinde 2010-2015 yılları arasında yaşanmış olan iş kazalarının %51.39'u çalışanların hatalı ve güvensiz davranışları sonucu meydana gelmiştir (Marcogaz, 2018).

Bu durum, yalnızca kuralların belirlenmesi ve prosedürlerin oluşturulmasının yeterli olmadığını, çalışanların güvenlik kültürünü içselleştirmelerinin ve güvenliği bir kurum politikası olmaktan öte bireysel bir değer olarak benimsemelerinin gerektiğini ortaya koymaktadır. Burada esas olan, çalışanların kimse izlemediğinde bile doğru davranışı seçtikleri kolektif bir bilinç artışının temin edilmesidir.

Güvenlik kültürü, bir kuruluşun güvenlik standartlarına uyum düzeyini belirleyen temel faktörlerden biridir. Literatürde güvenlik kültürü ve risk alma davranışı arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışma bulunmasına rağmen, güvenliğin içselleştirilmesinin bu etkiye olan katkısı yeterince araştırılmamıştır (Pitzer, 1999, s. 41-50; Zou, 2011, s. 11-22; Nordlöf ve diğ., 2015, s. 126-135; Nævestad ve diğ., 2022, s. 375-392). Ancak, güvenlik kurallarına uyumun büyük ölçüde bireylerin güvenliği içselleştirme düzeyine bağlı olduğu bilinmektedir (Welbourne, Johnson ve Erez, 1998, s. 540-555). Özellikle doğal gaz dağıtım sektörü gibi tehlikeli çalışma koşullarının bulunduğu sektörlerde, çalışanların yalnızca denetime bağlı güvenlik davranışları sergilemeleri yeterli olmayıp, güvenliğin bireysel bir değer haline getirilmesi gerekmektedir (Pater, 2020).

Bu bağlamda, çalışmanın iki temel amacı bulunmaktadır:

1. Doğal gaz dağıtım sektörüne özgü bir Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeği geliştirilmesi ve bu kapsamda literatürdeki boşluğun doldurulması.
2. Güçlendirilmiş güvenlik kültürü ile risk alma davranışı arasındaki ilişkide güvenliğin içselleştirilmesinin aracı rolünün test edilmesi ve bu ilişkinin çalışan güvenliği üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesi.

Bu kapsamda geliştirilen Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeği, sektör çalışanlarının güvenlik algısını değerlendirmek ve güvenliğe yönelik tutumlarını anlamak için bilimsel bir araç sunmaktadır. Bu ölçek, işverenlerin ve yöneticilerin çalışanlarının güvenlik kültürüne yönelik algılarını ölçmelerine ve iş sahalarında güvenlik bilincini artıracak müdahaleleri planlamalarına yardımcı olacaktır. Ayrıca, elde edilen bulgular yalnızca akademik literatüre değil, aynı zamanda doğal gaz sektöründe faaliyet gösteren işletmelere, iş sağlığı ve güvenliği yöneticilerine ve politika yapıcılara rehberlik edecek veriler sunacaktır. Güçlendirilmiş güvenlik kültürünün risk alma

davranışı üzerindeki etkisi dikkate alındığında, bu çalışma, iş kazalarını azaltmaya yönelik daha etkili önlemler geliştirilmesine doğrudan katkı sağlayacaktır.

Özellikle iş sağlığı ve güvenliği yöneticilerine, çalışanların güvenlik algısını ölçerek, riskli çalışma ortamlarında güvenlik farkındalığını artırmaya yönelik özel eğitim programları geliştirmeleri imkanını sunacaktır. Aynı zamanda, şirketler için çalışanların güvenlik davranışlarını uzun vadede değerlendirme ve iyileştirme sürecini takip edebilecekleri sistematik bir yaklaşım sunmaktadır. Politika yapıcılar açısından ise, sektöre özgü güvenlik kültürünün nasıl geliştiğini izleyebilmeleri ve gerekli yasal düzenlemeleri planlayabilmeleri için önemli bir veri kaynağı olacaktır.

Araştırma sonuçları, güvenlik kültürünün yalnızca kurallar ve prosedürlerle sağlanamayacağını, çalışanların güvenliği içselleştirdiği bir bilinç seviyesine ulaşmalarının iş kazalarını önlemede kritik rol oynadığını göstermektedir. Bu doğrultuda, iş güvenliği eğitim programlarının ve organizasyonel güvenlik stratejilerinin daha etkin tasarlanmasına olanak sağlayacaktır. Sonuç olarak, bu çalışma hem akademik hem de sektörel açıdan önemli katkılar sunmakta; iş sağlığı ve güvenliği alanında karar mekanizmalarının geliştirilmesine, çalışanların güvenlik farkındalığını artıracak stratejilerin oluşturulmasına ve sektörel güvenlik politikalarının iyileştirilmesine rehberlik etmektedir.

## I- KAVRAMSAL ÇERÇEVE

### A- Doğal Gaz Dağıtım Sektörü Güvenlik Performansları

Doğal gaz sektöründe güvenlikle ilgili konular yüksek bir önceliğe sahip olmasına rağmen zaman zaman acil durumlar yaşanmaktadır. Doğal gaz ağırlıklı olarak sanayi, ticari, evsel ve trafik uygulamalarında kullanılmaktadır ve bu kullanımlara ilişkin işletme sorumluluğu dağıtım şirketlerindedir (Marcogaz, 2018). Dağıtım şirketleri, acil durumlara müdahale için gerekli donanım ve insan kaynağına sahip olup, müdahale süreçlerinde görev alan çalışanların bu süreçleri yetkin bir şekilde yönetmelerini sağlamak üzere her türlü sorumluluğu almaktadırlar (Marcogaz, 2014).

Doğal gaz dağıtım sektörü güvenlik performanslarının değerlendirilmesine ilişkin olarak Avrupa ve Amerika'da yapılmış olan çalışmalar, gaz dağıtım şirketlerinin güvenlik performanslarının oldukça yüksek olduğunu ortaya koymaktadır (Marcogaz, 2018; Trench, 2005). Avrupa'daki kaza istatistiklerine göre, 2017'den 2022'ye kadar olan dönemde gaz dağıtım sisteminde kazaların neden olduğu ölümlerin sayısı, 100.000 km dağıtım ağı başına ortalama 0,27 frekansa sahiptir (Marcogaz, 2024). Ayrıca istatistikler, son yıllarda yaralanma ve ölüm sayılarında belirgin bir düşüş eğilimi olduğunu ortaya koymaktadır (Pater, 2020). Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) petrol ve doğal gaz sektörü özelinde yapılan bir çalışmada, işle ilgili ölümcül olmayan yaralanma ve hastalık oranlarının tomrukçuluk, balıkçılık, avcılık, tarım ve ormancılık, nakliyecilik ve atık yönetimi gibi benzer özelliklere sahip bazı sektörlerden daha güvenli olduğunu ortaya koymuştur. 2014 yılında Petrol ve Doğal Gaz sektöründe işle ilgili ölümcül olmayan yaralanma ve hastalık oranı 100 tam zamanlı çalışan başına 2,1 iken, bu oran tüm ABD Özel sektörü için 3,3'tür. Yine aynı çalışma sonuçlarına göre, 2014 yılında, ABD petrol ve doğal gaz sektörünün doğal gaz dağıtım personeli arasında işle ilgili ölümcül olmayan yaralanma ve hastalık oranı 100 tam zamanlı çalışan başına 2,6 iken, bu oran ABD Kamu Hizmetleri sektörü için 2,4'tür (American Petroleum Institute [Amerikan Petrol Enstitüsü], 2005–2014)." T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu verilerine göre ise, Türkiye genelinde 2019'dan 2023'e kadar olan dönemde gaz dağıtım sistemindeki kazaların neden olduğu ölümlerin sayısı, 100.000 km dağıtım ağı başına ortalama 0,1215 frekansa sahiptir (T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 2024).

## B- Güvenlik Kültürü

Güvenlik kültürü kavramı tüm sektörler için hitap etmekle birlikte özellikle petrol, gaz ve enerji sektörleri, ulaşım sektörü ve havacılık gibi yüksek riskli sektörlerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Güvenlik kültürü, bir kuruluşun genel kültürünün bir parçasıdır ve bu kavram ilk olarak 1986'daki Çernobil felaketinden sonra kullanılmıştır. Ne var ki literatürde güvenlik kültürü kavramının tanımı üzerinde bir fikir birliğine varılamamış ve ortak kabul gören bir tanımlama da yapılamamıştır (Taylor, 2011).

Literatürdeki tanımlamalardan birkaçı şu şekildedir: U.S. Nuclear Regulatory Commission [NRC] (ABD Nükleer Düzenleme Komisyonu, 2011)'a göre "güvenlik kültürü" liderlerin ve bireylerin, insanların ve çevrenin korunmasını sağlamak için rekabet eden hedefler yerine güvenliği vurgulamaya yönelik ortak taahhüdünden kaynaklanan temel değerler ve davranışlardır. Diğer yandan, açık deniz petrol ve gaz sektörünün düzenleyicilerinden biri olan Bureau of Safety and Environmental Enforcement [BSEE] (ABD Güvenlik ve Çevre Uygulama Bürosu, 2013), tarafından yayınlanan Güvenlik Kültürü Politikası Beyanı'nda güvenlik kültürü; bir kuruluşun tüm üyelerinin, insanları ve çevreyi koruyacak şekilde iş yapma taahhüdünü yansıtan temel değerleri ve davranışları olarak tanımlanmaktadır (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [Ulusal Bilimler, Mühendislik ve Tıp Akademileri], 2016)." Bu çalışmanın da odağında olan güçlendirilmiş güvenlik kültürü ise, bir organizasyonun tüm üyelerinin, organizasyonel görevleri yerine getirirken riski en aza indirmek ve güvenliği en üst düzeye çıkarmak için hatalardan öğrendiği bir dizi istikrarlı ve yaygın olarak paylaşılan uygulamalardır (Silbey, 2009: 341-369).

Güvenlik kültürünün güçlendirilmesi, kuruluşların faaliyetlerinden kaynaklanan riskleri belirlemeleri ve etkili bir şekilde yönetmeleri için önemli bir fırsat sunmaktadır. Bu süreç, Avrupa Komisyonu'nun iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları ile 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında da desteklenmekte ve teşvik edilmektedir (Cooper, 2001a).

## C- Risk Alma Davranışı

Literatür incelendiğinde, risk alma davranışı için değişik tanımlamalar yapıldığı görülmektedir. Klen (1986), risk almayı gönüllü ve bilinçli olarak tehlikeye maruz kalma olarak tanımlarken, Reber (1995, s. 637) ise risk almayı "bir bireyin önemli derecede risk içeren eylemleri isteyerek üstlenme derecesini yansıtan varsayımsal bir kişilik boyutu" olarak tanımlamaktadır. Literatürde, iş kazaları ile çalışanların risk alma davranışı arasında bir etkileşim olduğu ve risk alma davranışının kazaları etkileyen önemli bir faktör olduğuna ilişkin genel bir kanaat bulunmaktadır. Çeşitli araştırmacılar tarafından yapılmış olan çalışma sonuçları da bu görüşü desteklemektedir. Elektrik ve metal işlerinde çalışanlara yönelik olarak yapılmış olan çalışmalarda, güvenliğe göreceli olarak gereken önemi vermeyen ve buna bağlı olarak da daha yüksek oranda risk alan çalışanların kaza sıklıklarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Salminen, Klen ve Ojanen, 1999: 143-153).

Bunlara paralel olarak, petrol ve doğal gaz sektöründeki genel kabul de iş kazaları ile risk alma davranışı arasında güçlü bir etkileşim olduğu ve risk alma davranışının kazaları etkileyen önemli bir faktör olduğudur (Bjerkan, 2010). Bu bulgu, doğal gaz sektöründe güvenlik kültürünün güçlendirilmesinin, hem çalışanların güvenliğini sağlama hem de iş kazalarını önleme açısından kritik bir önem taşıdığını ortaya koymaktadır.

## D- Güvenliğin İçselleştirilmesi

İçselleştirme, “bir davranışsal düzenlemeyi ve onun altında yatan değeri ‘benimseme’ anlamına gelir ve “insanların değerleri, tutumları veya düzenleyici yapıları benimsemesi olarak tanımlanır; öyle ki bir davranışın dışsal düzenlemesi içsel bir düzenlemeye dönüşür ve böylece artık dışsal bir durumun varlığını gerektirmez” (Gagne ve Deci, 2005, s. 334). İçselleştirmenin tanımından hareketle, güvenliğin içselleştirilmesi, yasal düzenlemeler, yönetimin cezalandırma kaygısı gibi zorlayıcı nedenlerden bağımsız olarak çalışanın kendi iradesi ve karar mekanizması ile güvenli davranışların gereğine ikna olması ve uygulaması şeklinde ifade edilebilir. İçselleştirmenin tam anlamıyla sağlandığı durumlarda, çalışan davranışlarında meydana gelen tutarlılık, dış etkenler devreye girdiğinde dahi davranış değişikliğine neden olmaz. O nedendir ki, içselleştirmeyi uygulamalara yansıma bakışı açısı ile değerlendiren bazı araştırmacılar içselleştirmeyi açık bilginin zımni bilgiye dönüştürülmesi süreci olarak görmektedir. Bu sayede kişi, zımni formdaki bilgiyi uygulamaya aktarabilir (Nonaka, 1997).

## II- ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

### A- Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü İle Risk Alma Davranışı Arasındaki İlişki

Çalışanların güvenlik prosedürlerine uyma eğilimleri ve riskli davranışlarda bulunma olasılıkları üzerine yapılan çalışmalar, güçlendirilmiş güvenlik kültürünün prosedürlere uyma eğilimlerinde artışa, risk alma eğilimlerinde ise azalmaya neden olduğunu göstermiştir (Cooper, 2001b; Reiman ve Pietikäinen, 2012). Güvenlik kültürünün güçlendirilmiş olduğu kuruluşlarda, bu atmosferin çalışanların davranışları üzerindeki olumlu etkisi daha fazla hissedilir ve bu etki çalışanların riskli davranışlardan kaçınma eğilimlerini artırır (Neal ve Griffin, 2006).

Güvenlik kültürü, çalışan davranışlarını şekillendiren bir faktör olarak kaza ve yaralanmalar üzerinde dolaylı bir etkiye sahiptir (Zohar, 2003) ve güvenlik kültürünün güçlendirilmiş olduğu durumlarda kaza olasılığı azalmaktadır (ACSNI Human Factors Study Group [ACSNI İnsan Faktörleri Çalışma Grubu], 1993; Clarke, 2000; Guldenmund, 2000; Hale, 2000). Kaza nedenlerini anlamaya yönelik olarak yapılmış olan çalışmalar, çalışanların güvensiz davranışlarının %85 gibi yüksek bir oran ile kazaların ana nedeni olduğunu ortaya koymuştur (Fang, Wu ve Wu, 2015: 5). Bu sonuçlar, kazaları azaltmak veya önlemek için öncelikle üzerinde çalışılması gereken konunun çalışanlarda davranış değişikliğini sağlamak olduğunu göstermektedir.

Kuruluşların kaza sıklığı incelendiğinde ise, güvenlik kültürünün en önemli organizasyonel faktör olduğu görülmüştür (Attwood, Khan ve Veitch, 2006: 210). Marcogaz (2018), tarafından Avrupa gaz dağıtım kuruluşlarının 2010-2015 yılları arasındaki ortalama kayıp zamanlı kaza sıklığı incelenmiş ve sonucunda, kaza sıklığının sürekli olarak düştüğü görülmüş ve bu eğilim için belirli bir açıklama tespit edilemediğinden, bu durumun gaz dağıtım kuruluşları çalışanlarının güvenlik kültürlerindeki iyileşmeden kaynaklandığı değerlendirilmiştir.

Bununla birlikte, kaza sıklığındaki düşüşün yalnızca güvenlik kültürü ile açıklanıp açıklanamayacağını daha iyi anlamak için ek değerlendirmeler gerekmektedir. Öncelikle, bu dönemde iş sağlığı ve güvenliği alanında yapılan yasal düzenlemeler, teknolojik gelişmeler, otomasyon sistemlerinin yaygınlaşması ve denetim süreçlerindeki iyileştirmeler gibi faktörlerin de rol oynadığı göz önünde bulundurulmalıdır. Güvenlik kültürünün etkisini daha kesin olarak belirleyebilmek için, güvenlik kültürü seviyesindeki değişimlerin kaza sıklığı ile korelasyonu incelenmeli ve bu ilişkinin



istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı değerlendirilmelidir.

Mevcut literatür, güçlendirilmiş bir güvenlik kültürünün çalışanların risk alma davranışlarını azalttığını ve güvenlik kültürü güçlendikçe kaza sıklığının da azaldığını göstermektedir (Gaba, Singer, Sinaiko, Bowen & Ciavarelli, 2003). Ancak bu ilişkinin daha sağlam temellere dayandırılabilmesi için, zaman içinde güvenlik kültüründeki değişimin kaza sıklığı üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ile desteklenmesi faydalı olacaktır.

Sonuç olarak, güvenlik kültürü ile çalışanların risk alma davranışı arasında önemli bir ilişki bulunduğunu gösteren bu araştırmalar, güçlendirilmiş güvenlik kültürüne sahip kuruluşların çalışanlarının güvenlik prosedürlerine daha fazla uyduğunu ve riskli davranışlardan uzak durduğunu ortaya koymaktadır. Bu bulgular, güvenlik kültürünün, çalışanların risk alma davranışını pozitif yönde etkilediğini ileri sürmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında aşağıdaki hipotez önerilmektedir:

H1: Güçlendirilmiş güvenlik kültürü çalışanların risk alma davranışını pozitif yönde etkiler.

## **B- Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü İle Güvenliğin İçselleştirilmesi Arasındaki İlişki**

Güvenliğin içselleştirilmesinin, güvenliğin sağlanmasına etki eden faktörlerle olan yakın ilişkisi, ana hedefi kuruluşlardaki güvenliğin sağlanması olan güvenlik kültürü ile de aynı ilişkinin varlığını göstermektedir. Bu ilişkinin varlığı, ABD Enerji Bakanlığı (DOE) tarafından yapılan güvenlik kültürü tanımında da görülmektedir. (U.S. Department of Energy [DOE], 2011), güvenlik kültürünü “bir kuruluşun liderleri tarafından modellenen ve üyeleri tarafından içselleştirilen, çalışanları, kamuyu ve çevreyi korumak için işin güvenli bir şekilde yapılmasını öncelikli hale getirmeye hizmet eden değerleri ve davranışlarıdır.” olarak tanımlamaktadır. Bu tanım, güvenliğin içselleştirilmesi ile güvenlik kültürünün uygulamaya aktarımı arasındaki ilişkiye de vurgu yapmaktadır.

Güvenliğin çalışanlar tarafından içselleştirilmesi bir süreç olup, bu süreçte çalışanların güvenlik uygulamalarına olan bağlılıklarının, güvenlik kültürünün güçlendirildiği kuruluşlarda arttığı bilinmektedir (Neal, Griffin ve Hart, 2000).

Sonuç olarak, güçlendirilmiş bir güvenlik kültürünün çalışanların güvenliği içselleştirmesinde olumlu bir etkiye sahip olduğu ve bu durumun iş yerinde güvenli davranışların yaygınlaşmasına katkı sağladığı literatürde geniş bir şekilde desteklenmektedir. Bu nedenle çalışma kapsamında aşağıdaki hipotez önerilmektedir:

H2: Güçlendirilmiş güvenlik kültürü güvenliğin çalışanlar tarafından içselleştirilmesini pozitif yönde etkiler.

## **C- Güvenliğin İçselleştirilmesi ve Risk Alma Davranışı Arasındaki İlişki**

Güvenliğin içselleştirilmesi çalışanların işyerindeki riskli davranışlarını azaltmada önemli bir role sahiptir. Literatürde de, güvenliğin içselleştirilmesinin, çalışanların riskli davranışlardan kaçınmasını sağladığını ve bu sayede iş kazalarını önlemeye yönelik çabalara katkıda bulunduğunu ortaya koyan çalışmalar mevcuttur (Guldenmund, 2000; Neal ve Griffin, 2004).

Araştırmalar, güvenliğin içselleştirilmesinin, güvenlik kültürü ile çalışanların risk alma davranışı arasındaki ilişkiyi dolaylı olarak güçlendiğini ortaya koymaktadır. Bu durum, özellikle yüksek riskli sektörlerde, çalışanların güvenlik kurallarına uyumunu artırarak risk alma eğilimlerini azaltır (Kines,

Andersen, Spangenberg, Mikkelsen, Dyreborg & Zohar, 2010). Güvenlik kültürünün etkisini artıran bu aracı rol, çalışanların güvenlik uygulamalarını yalnızca zorunluluk olarak görmeyip kendi inanç ve değerleri ile bütünleşmesine olanak tanır.

Kazaların kök neden analizleri, kaza geçiren çalışanların %50'den fazlasının kaza sırasında önemli ölçüde risk aldığını göstermektedir (Salminen, 1994, s. 270) Bu durum araştırmacıların dikkatini çalışanları risk alma davranışına yönlendiren nedenlere çekmiştir. Hong-Kong'da inşaat sektörü çalışanlarının risk alma davranışlarını inceleyen bir çalışmada, risk alma davranışına yönelmedeki en önemli nedenin %60,12 gibi yüksek bir oran ile zamandan tasarruf, daha fazla gelir elde etme, daha az yorulmayla, daha çok rahatlık gibi "faydacı nedenler" olduğu ortaya çıkmıştır. Bu nedenler arasında ise %38,78'lik oran ile zamandan tasarruf öne çıkmaktadır. Katılımcılar güvenlik önlemleri almanın önemli ölçüde çaba gerektirdiğine inanmakta ve bu nedenle, sağlık ve güvenlik önlemlerini benimseme konusunda isteksiz davranmaktadırlar (Chan, Javed, Wong, Hon & Lyu, 2017).

Bu çalışma aynı zamanda, güvenlik önlemlerinin katılımcılar tarafından benimsenmesi ile risk alma davranışları arasındaki ilişkiyi ortaya koyması bakımından da önemlidir. İnşaat sektörü çalışanlarının sağlık ve güvenlik önlemlerini benimseme konusunda isteksizlikleri, bu çalışanların aynı zamanda güvenliği içselleştirme düzeylerinin de düşük olduğunu düşündürmektedir.

Güvenliğin içselleştirilmesinin, çalışanların risk alma davranışları üzerindeki azaltıcı etkisi literatür tarafından da geniş ölçüde desteklenmektedir. Bu değişkenler arasındaki ilişkiyi doğal gaz dağıtım sektöründe araştırmak için de aşağıda verilen hipotez test edilecektir:

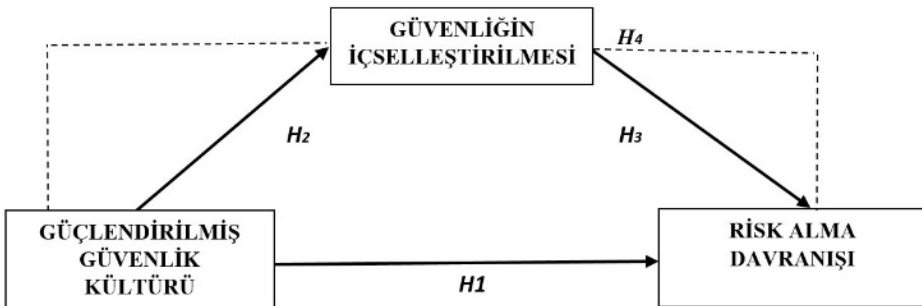
H3: Güvenliğin içselleştirilmesi çalışanların risk alma davranışını azaltır.

Ayrıca, güçlendirilmiş güvenlik kültürünün çalışanların risk alma davranışı üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu ve güvenliğin içselleştirilmesinin de bu etkiye aracılık ettiği düşünülmektedir. Bunu araştırmak üzere de aşağıda verilen hipotez test edilecektir:

H4: Güvenliğin içselleştirilmesi, güçlendirilmiş güvenlik kültürünün risk alma davranışına etkisinde aracı role sahiptir.

Araştırmaya konu dört hipotezin birbiri ile olan bağlantılarını gösteren kavramsal araştırma modeli aşağıdaki Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1. Kavramsal Araştırma Modeli



### III- YÖNTEM

Bu araştırmada; doğal gaz dağıtım sektörü acil müdahale ekip çalışanlarına yönelik olup, güçlendirilmiş güvenlik kültürü, risk alma davranışı ve güvenliğin içselleştirilmesi olguları arasındaki ilişki sorgulanmıştır. Bu amaçla çalışma kapsamında hem yeni bir ölçek geliştirilmiş hem de var olan ölçeklerden belirli bölümler uyarlanmıştır.

#### A- Ölçek Geliştirme

Doğal gaz dağıtım sektörü, yüksek risk profili ve karmaşık güvenlik gereksinimleri nedeniyle güvenlik kültürünün güçlendirilmesi ve etkin bir şekilde ölçülmesi gereken kritik sektörlerden biridir. Mevcut güvenlik kültürü ölçekleri genellikle genel güvenlik algısını ölçmeye odaklanmakta olup, sektöre özgü güvenlik dinamiklerini yeterince yansıtmamaktadır. Bu nedenle çalışmada, BSEE tarafından tanımlanan güçlendirilmiş güvenlik kültürü unsurları temel alınarak, doğal gaz dağıtım sektörüne özgü yeni bir ölçek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Ölçek geliştirme süreci, geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı oluşturmak için gerekli olan bilimsel aşamalar doğrultusunda, aşağıdaki aşamalara uygun olarak gerçekleştirilmiştir.

##### i) Kavramsal Çerçevenin Belirlenmesi

Ölçek geliştirme sürecinde, BSEE tarafından tanımlanan 9 temel güvenlik kültürü unsuru referans alınmıştır. Bu unsurlar, Reason (1997), Weick & Sutcliffe (2007) ve Singer & Vogus (2013) gibi güvenlik kültürü alanındaki öncü çalışmalardan da destek alınarak belirlenmiştir.

##### ii) Madde Havuzunun Oluşturulması ve Uzman Değerlendirmesi

Literatürde yer alan güvenlik kültürü ölçeklerinden esinlenilerek ilk madde havuzu oluşturulmuş, ardından doğal gaz dağıtım sektörüne özgü hale getirilmiştir.

Doğal gaz sektöründe görev yapan üst düzey yöneticilerden oluşan üç sektör uzmanı tarafından ölçek maddeleri incelenmiş ve sektöre uyum açısından değerlendirilmiştir. Uzman görüşleri doğrultusunda ifadeler sadeleştirilmiş ve sektörel terminolojiye uygun hale getirilmiş, bazı maddeler ölçekten çıkarılmıştır.

##### iii) Pilot Çalışma (Ön Test) Yapılması

Ölçeğin uygulanabilirliğini test etmek amacıyla, doğal gaz dağıtım sektöründe çalışan 97 kişilik bir pilot grup üzerinde ön test gerçekleştirilmiştir. Katılımcılar, mühendis, tekniker ve teknisyenlerden oluşmaktadır.

Ölçek maddelerinin anlaşılabilirliğini test etmek için geri bildirimler toplanmış ve gerekli düzenlemeler yapılmıştır.

##### iv) Geçerlik ve Güvenirlik Analizi

Çalışma kapsamında Açıklayıcı faktör analizi (AFA) ile ölçeğin faktör yapısı belirlenmiştir. Ayrıca, Doğrulayıcı faktör analizi (DFA) ile ölçeğin teorik modelle uyumu test edilmiş ve Cronbach Alfa katsayısı hesaplanarak iç tutarlılık değerlendirilmiştir.

## v) Ölçek Yapısı

Ölçek başlangıçta dokuz boyuttan oluşacak şekilde geliştirilmiş, ancak yapılan faktör analizi (AFA) sonucunda bazı boyutların birleşmesi gerektiği tespit edilerek altı boyutlu bir yapıya indirgenmiştir. Bu yapı, DFA ile test edilmiş ve geçerliliği desteklenmiştir. Boyutlar aşağıdaki şekilde tanımlanmıştır:

Yöneticilerin güvenlik değerlerine ve uygulamalarına bağlılığı (8 madde), Saygılı çalışma ortamı (6 madde), Endişeleri dile getirebilme ortamı (4 madde), Kişisel sorumluluk ve sorgulayıcı tutum (4 madde), Tehlike tanımlama, risk yönetimi veii) Evolving Legal Framework and Employer Responsibilities sürekli iyileştirme (7 madde) ve İş süreçleri (5 madde) olmak üzere toplam 34 maddeden oluşmaktadır. Ölçek, 5'li Likert tipi (1: Kesinlikle katılmıyorum - 5: Kesinlikle katılıyorum) değerlendirme formatında hazırlanmıştır.

Ölçek geliştirme süreci, literatürdeki çeşitli yaklaşımlar doğrultusunda gerçekleştirilmiş olup, Karakoç ve Dönmez'in (2014) çalışması da bu süreçte dikkate alınan referanslardan biri olmuştur.

## B- Güvenliğin İçselleştirilmesi ve Risk Alma Davranışı Ölçeklerinin Uyarlanması

Bu çalışmada, Questionnaire to Workers About Occupational Safety Culture and Climate (QTCCS) (İş Güvenliği Kültürü ve İklimine İlişkin Çalışan Anketi) anketinin Brezilya uyarlamasında yer alan güvenliğin içselleştirilmesi ve risk alma davranışı ile ilgili maddeler Türkçeye uyarlanmıştır. QTCCS anketi, Zohar (1980) tarafından geliştirilen Güvenlik İklimi Ölçeği, Rundmo (1996) Güvenlik Algısı Ölçeği ve Silva ve arkadaşları (2004) tarafından geliştirilen güvenlik kültürü ve iklimine ilişkin ölçek temel alınarak oluşturulmuştur. Bu anket, organizasyonlardaki güvenlik kültürünü ve iklimini değerlendirmek amacıyla yapılandırılmış olup, iş yerinde güvenliğin içselleştirilmesi ve risk alma davranışlarının ölçülmesi için çeşitli faktörler içermektedir.

Uyarlama süreci, bilimsel ölçek uyarlama ilkeleri doğrultusunda aşağıdaki adımları takip ederek gerçekleştirilmiştir:

### i) Dilsel Eşdeğerlik Sağlanması

QTCCS anketindeki ilgili maddeler, İngilizce'den Türkçeye çevrilmiş, ardından ileri-geri çeviri (back translation) yöntemi kullanılarak orijinal anlamın korunup korunmadığı değerlendirilmiştir.

Çeviri sürecinde, anlam kaybını önlemek amacıyla sektörde deneyimli iş güvenliği uzmanları ve akademisyenlerden geri bildirim alınmıştır.

### ii) Uzman Değerlendirmesi ve Kültürel Uyum

Doğal gaz sektöründe görev yapan üst düzey yöneticilerden oluşan üç sektör uzmanı tarafından, anket maddelerinin Türk kültürüne ve sektör bağlamına uygunluğu değerlendirilmiştir.

Uzman görüşleri doğrultusunda bir madde ölçekten çıkarılmış, kalan maddeler kültürel uyumluluk açısından revize edilmiştir.

### iii) Pilot Uygulama (Ön Test) Yapılması

Uyarlanan maddelerin anlaşılabilirliğini değerlendirmek için 97 kişilik pilot grup ile uygulama yapılmıştır. Geri bildirimler doğrultusunda bazı ifadeler dilbilgisi ve anlam açısından iyileştirilmiştir.

#### iv) Geçerlik ve Güvenirlik Analizi

AFA ile ölçek faktör yapısı belirlenmiş, DFA ile ölçeğin teorik model ile uyumu test edilmiş ve Cronbach Alfa katsayısı hesaplanarak iç tutarlılık değerlendirilmiştir.

#### v) Akademik Uygunluk ve Sonuç

Bu süreç, ölçek uyarlama sürecine ilişkin literatürde önerilen bilimsel ilkeler doğrultusunda yürütülmüştür. Ölçek maddelerinin dilsel ve kültürel uyumu gözetilmiş, ayrıca geçerlik ve güvenirligi değerlendirilmiştir. Bu çerçevede, Karakoç ve Dönmez'in (2014) çalışmasından da yararlanılmıştır. Sonuçlar, uyarlanan ölçeklerin Türkçeye başarılı bir şekilde adapte edildiğini ve güvenliğin içselleştirilmesi ile risk alma davranışını ölçmek için geçerli ve güvenilir bir araç olduğunu göstermektedir.

#### C- Örneklem

Bu çalışma, doğal gaz dağıtım sektöründe görev yapan acil müdahale ekiplerinin güvenlik kültürü algısı ile risk alma eğilimlerini değerlendirmek ve bu süreçte güvenliğin içselleştirilmesi olgusunun aracı rolünü incelemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma kapsamında, güçlendirilmiş güvenlik kültürünün çalışanların risk alma davranışları üzerindeki etkisi analiz edilmiş ve güvenliğin içselleştirilmesinin bu ilişkiyi nasıl yönlendirdiği ortaya konulmuştur. Çalışmanın evreni, EPDK 2023 Doğal Gaz Piyasası Sektör Raporu'nda belirtilen toplam 4.043(ii) Insurance Coverage for Remote Work Accidents acil müdahale personelinden oluşmaktadır (T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 2024).

Örneklem seçiminde, evrenin tamamına ulaşmanın pratik olarak mümkün olmaması nedeniyle rassal (rastgele) örnekleme yöntemlerinden biri olan "kolayda örnekleme" kullanılmıştır. Kolayda örnekleme, araştırmacının erişebildiği ve çalışmaya katılmaya istekli bireylerden veri toplamasına dayanan bir yöntemdir. Çalışma kapsamında katılımcılara ulaşma süreci iki şekilde gerçekleştirilmiş olup, bu süreçler aşağıda detaylandırılmıştır;

Doğrudan Kurumlar Üzerinden: Anket, acil müdahale ekiplerinde görev yapan çalışanlara ulaşılmasını sağlayan doğal gaz dağıtım kuruluşlarının üst yönetimlerinin desteğiyle yürütülmüştür.

İSG Birimleri ile Koordinasyon: Kurumların iş sağlığı ve güvenliği (İSG) birimleri ile iş birliği yapılarak, ilgili çalışanlara anket formu iletilmiştir.

Bu süreç sonunda, toplam 777 kişiye anket uygulanmıştır.  $\pm$  %5 örnekleme hatası ve %95 güven düzeyi alındığında örneklem hacminin en az 384 olması gerekmektedir. Çalışmada bu sayının üzerine çıkılması hedeflenmiş ve 643 kişi üzerinden çalışma yürütülmüştür. Çalışma kapsamında farklı bölgelerde faaliyet gösteren doğal gaz dağıtım şirketlerinde görev yapan acil müdahale ekiplerinden veri toplanması, doğal gaz sektöründeki güvenlik kültürü algısının daha geniş bir perspektiften değerlendirilmesi fırsatını sunmuştur. Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerinde yer alan bu şirketler, değişen iş koşulları ve saha dinamiklerini içeren geniş bir örneklem sağlamaktadır. Ayrıca, acil müdahale ekiplerinin çalışma prensipleri, EPDK mevzuatı çerçevesinde standartlaştırılmıştır. Bu durum, farklı kuruluşlardan gelen katılımcıların benzer prosedürlere tabi olmaları nedeniyle, çalışma sonuçlarının sektördeki genel güvenlik kültürü yapısını yansıtmasını desteklemektedir.

#### D- Veri Toplama

Araştırmada veri toplama tekniği olarak anket formu kullanılmıştır. Anketler, çevrimiçi platformlar üzerinden ve yüz yüze uygulanarak katılımcıların gönüllü olarak cevaplaması sağlanmıştır. Anketin ilk bölümü, katılımcıların demografik özelliklerini (yaşları, cinsiyetleri, medeni durumları, eğitim

durumları, yaşadıkları şehir, iş kazası ve ramak kala olay geçmişleri ve iş deneyimleri) belirlemeye yönelik sorulardan oluşmuştur. İkinci bölümü ise, bu çalışma kapsamında geliştirilen güçlendirilmiş güvenlik kültürü ölçeğinin yanı sıra, literatürden uyarlanan güvenliğin içselleştirilmesi ve risk alma davranışı ölçekleri olmak üzere üç ölçüm aracına dayalı sorulardan oluşmuştur.

Güvenliğin içselleştirilmesi ölçeği 10, risk alma davranışı ölçeği ise 9 maddeden oluşmaktadır. Bu ölçeklerde de 5'li Likert değerlendirme kullanılmıştır. Katılımcıların ilgili ölçeklerdeki puanlarının artması, güvenlik olgunluk düzeylerindeki artışı işaret etmektedir (Neto, Arezes ve Barkokébas Junior, 2022, s. 1372).

## IV- BULGULAR

### A- Katılımcıların Demografik Özelliklerine İlişkin Bilgiler

Katılımcıların demografik verilerine ait frekanslar Tablo 1'de sunulmuştur. Katılımcıların çoğunluğunun 26-35 yaş aralığında (%51.6) olup, ikinci en büyük grubun 36-45 yaş aralığındakiler olduğu görülmektedir (%23.5). Eğitim durumuna baktığında, %43.9'u lise, %37.0'ı ön lisans ve %17.6'sı lisans mezunu iken yalnızca %1.6'sı lisansüstü eğitim almıştır. Bu durumda, katılımcıların büyük çoğunluğu lise ve ön lisans düzeyinde eğitim almıştır.

Cinsiyet dağılımında büyük bir dengesizlik söz konusudur; katılımcıların %99.8'i erkeklerden oluşmaktadır. Bu durumun temel nedeni, doğal gaz dağıtım kuruluşlarındaki acil müdahale ekiplerinde görevli çalışanların ağırlıklı olarak erkek çalışanlardan oluşmasıdır. Ünvan bakımından değerlendirildiğinde, %39.7'sinin teknisyen, %50.7'sinin tekniker ve %9.6'sının mühendis olarak görev yaptığı görülmektedir. Medeni durum dağılımında ise katılımcıların %65.3'ü evli, %34.7'si bekar. İş deneyimine göre, katılımcıların %94.2'si daha önce bir işyerinde çalışmış olup, %38.6'sı daha önce doğal gaz sektöründe çalışmıştır. Doğal gaz sektöründeki çalışma süresine bakıldığında, en yüksek oran ile %32.8'i 2-5 yıl aralığında çalışmakta iken, %19.6'sı ise 1 yıldan daha kısa süredir bu sektörde çalışmaktadır.

İş kazası geçirme durumu incelendiğinde, katılımcıların %9.8'i daha önce bir iş kazası geçirmişken, %90.2'si iş kazası geçirmemiştir. Ayrıca, %24.9'u ramak kala olay yaşadığını belirtmiştir.

Bu veriler, doğal gaz sektöründe çalışanların büyük bir kısmının genç ve orta yaş grubunda, lise ve ön lisans mezunu erkeklerden oluştuğunu göstermektedir. Ayrıca, çalışanların önemli bir bölümü daha önce başka işlerde çalışmış olup, doğal gaz sektöründe ağırlıklı olarak 2-5 yıl arası deneyime sahiptir. İş kazası ve ramak kala olaylarının varlığı ise iş güvenliği konusunda dikkat çekici bir durumdur.

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişken	n	%	Değişken	n	%	
Yaş	18-25	94	14.6	Lise	282	43.9
	26-35	332	51.6	Ön lisans	238	37.0
	36-45	151	23.5	Lisans	113	17.6
	46 ve üstü	66	10.3	Lisansüstü	10	1.6
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>

**Tablo 1.** Katılımcıların Demografik Özellikleri (Devamı)

Cinsiyet	Kadın	1	.2	Unvan	Teknisyen	255	39.7
	Erkek	642	99.8		Tekniker	326	50.7
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>		Mühendis	62	9.6
Medeni Durum	Evli	420	65.3	Daha Önce Bir İşyerinde Çalışma Durumu	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>
	Bekar	223	34.7		Evet	606	94.2
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>		Hayır	37	5.8
Daha Önce Doğal Gaz Sektöründe Çalışma Durumu	Evet	248	38.6	Doğal Gaz Sektöründe Çalışma Süresi	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>
	Hayır	395	61.4		0-1	126	19.6
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>		2-5	211	32.8
Daha Önce İş Kazası Geçirme Durumu	Evet	63	9.8	Daha Önce İş Kazası Geçirme Durumu	6-10	109	17.0
	Hayır	580	90.2		11-20	140	21.8
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100</b>		21 ve üstü	57	8.9
Daha Önce Ramak Kala Olay Yaşama Durumu	Evet	160	24.9	Daha Önce Ramak Kala Olay Yaşama Durumu	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>
	Hayır	483	75.1				
	<b>Toplam</b>	<b>643</b>	<b>100.0</b>				

## B- Geçerlik ve Güvenirlik Analizleri

Bu çalışmada, Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeği, Güvenliğin İçselleştirilmesi Ölçeği ve Risk Alma Davranışı Ölçeğinin geçerlik ve güvenilirlik analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler için, IBM SPSS Statistics 26.0 paket programı ve test için de AMOS 26.0 yazılımı kullanılmıştır.

### i) AFA Sonuçları

Ölçeklerin faktör yapılarını belirlemek amacıyla, SPSS 26.0 paket programı ile AFA uygulanmıştır. Verinin faktör analizi için uygunluğu, Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) testi ve Bartlett Küresellik Testi ile değerlendirilmiştir. KMO değerlerinin 0,90'ın üzerinde olması, değişkenlerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermektedir. Faktör yükleri incelendiğinde, tüm maddelerin 0,50'nin üzerinde olduğu ve toplam açıklanan varyansın tatmin edici düzeyde olduğu belirlenmiştir. Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeği altı faktörlü bir yapı kazanırken, Güvenliğin İçselleştirilmesi ve Risk Alma Davranışı Ölçekleri tek faktörlü bir yapı sergilemiştir (Tablo 2, 3 ve 4).

### ii) Güvenirlik Analizleri

Ölçeklerin güvenirliliği, Cronbach Alfa ( $\alpha$ ), Bileşik Güvenirlik (CR) ve Ortalama Açıklanan Varyans (AVE) değerleriyle test edilmiştir. Tüm ölçeklerde  $\alpha$  değerleri 0,70'in üzerinde olup, ölçeklerin iç tutarlılığının güçlü olduğunu göstermektedir.

CR değerleri, ölçeklerin bileşik güvenirliliğini doğrularken, AVE değerleri, faktörlerin ölçmeyi amaçladıkları yapıyı yeterli düzeyde açıkladığını göstermektedir (Tablo 2, 3 ve 4).

### iii) DFA ve Model Uyum İndeksleri

AFA ile belirlenen faktör yapılarının doğrulanması amacıyla, AMOS 26.0 yazılımı ile DFA uygulanmıştır. Ölçeklerin standart faktör yükleri 0,50'nin üzerinde bulunmuş ve model uyum indeksleri incelendiğinde, tüm değerlerin kabul edilebilir sınırlar içinde olduğu görülmüştür. DFA sonuçları ve model uyum indeksleri Tablo 2, 3 ve 4'te sunulmuştur. Modelin genel uyum değerleri ise Tablo 5'te gösterilmiştir.

Bu bulgular, ölçeklerin geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu desteklemektedir. Ölçeklerin genel uyum iyiliği değerleri Tablo 5'te sunulmuştur.

**Tablo 2.** Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeğine İlişkin AFA, DFA ve Güvenirlilik Analizi Sonuçları

Boyutlar	Faktör Yükleri						DFA Std. Fakt. Yük.	Faktör Açık.	$\alpha$	CR	AVE				
	Faktör 1	Faktör 2	Faktör 3	Faktör 4	Faktör 5	Faktör 6									
<b>Faktör 1: Yöneticilerin Güvenlik Değerlerine ve Uygulamalarına Bağlılığı</b>															
1. Yön1	0,745						0,792								
2. Yön2	0,777						0,803								
3. Yön3	0,788						0,812								
4. Yön4	0,812						0,856	16,901	0,927	0,924	0,606				
5. Yön5	0,724						0,752								
6. Yön6	0,727						0,794								
7. Yön7	0,720						0,737								
8. Yön8	0,635						0,666								
<b>Faktör 2: Saygılı Çalışma Ortamı</b>															
9. Sco2		0,500					0,721								
16. Sco8		0,706					0,768								
17. Sco9		0,658					0,809	10,935	0,872	0,883	0,560				
18. Sco10		0,737					0,796								
19. Sco11		0,740					0,772								
21. Sco12		0,572					0,606								
<b>Faktör 3: Endişeleri Dile Getirebilme Ortamı</b>															
22. End2			0,707				0,549								
24. End3			0,662				0,535	6,660	0,718	0,733	0,514				
25. End4			0,609				0,787								
28. End5			0,511				0,669								
<b>Faktör 4: Kişisel Sorumluluk ve Sorgulayıcı Tutum</b>															
43. Kss4				0,798			0,447								
44. Kss5				0,504			0,504	3,495	0,741	0,701	0,503				
46. Kss7				0,721			0,727								
47. Kss8				0,711			0,729								
<b>Faktör 5: Tehlike Tanımlama ve Risk Yönetimi ve Sürekli İyileştirme</b>															
48. Ttr1				0,690			0,696								
49. Ttr2				0,731			0,752								
52. Ttr5				0,644			0,761	15,155	0,887	0,886	0,528				
53. Ttr6				0,668			0,699								
66. Si1				0,710			0,803								
67. Si2				0,620			0,71								
68. Si3				0,652			0,656								



**Tablo 2.** Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü Ölçeğine İlişkin AFA, DFA ve Güvenirlik Analizi Sonuçları (Devamı)

Faktör 6: İş Süreçleri						
56. Is3	0,843	0,92				
57. Is4	0,858	0,909				
58. Is5	0,825	0,829	11,724	0,894	0,909	0,669
59. Is6	0,752	0,754				
60. Is7	0,518	0,645				
Toplam Açımlayıcılık					64,871	
KMO Ölçüm Yeterliliği					0,950	
Bartlett Küresellik Testi					Ki-Kare	14040,046
					Serbestlik	561
					Anlamlılık (Sig.)	0,000

**Tablo 3.** Güvenliğin İçselleştirilmesi Ölçeğine İlişkin AFA, DFA ve Güvenirlik Analizi Sonuçları

Boyutlar	Maddeler	Faktör Yükleri	Faktör Açık.	$\alpha$	CR	AVE
Güvenliğin İçselleştirilmesi	70. Güviç1	0,818	67,978	0,934	0,935	0,594
	71. Güviç2	0,843				
	72. Güviç3	0,830				
	73. Güviç4	0,834				
	74. Güviç5	0,764				
	75. Güviç6	0,841				
	76. Güviç7	0,777				
	77. Güviç8	0,846				
	78. Güviç9	0,786				
	79. Güviç10	0,649				
KMO Ölçüm Yeterliliği						0,947
Ki-Kare						4572,036
Serbestlik Derecesi						45
Anlamlılık (Sig.)						0,000
Bartlett Küresellik Testi						

**Tablo 4.** Davranışı Ölçeğine İlişkin AFA, DFA ve Güvenirlik Analizi Sonuçları

Boyutlar	Maddeler	Faktör Yükleri	Faktör Açık.	$\alpha$	CR	AVE
Risk Alma Davranışı	80.	0,818	61,884	0,916	0,919	0,564
	81.	0,843				
	82.	0,830				
	83.	0,834				
	84.	0,764				
	85.	0,841				
	86.	0,846				
	87.	0,786				
88.	0,649					
KMO Ölçüm Yeterliliği						0,935
Ki-Kare						3707,
Serbestlik Derecesi						36
Anlamlılık (Sig.)						0,000
Bartlett Küresellik Testi						

**Tablo 5.** Ölçeklerin Uyum İyiliği Değerleri

Ölçek	X2	X2/df	GFI	AGFI	NFI	CFI	RMSEA	RMR
Güçlendirilmiş Güv. Kültürü	1422,129	2,850	0,879	0,856	0,901	0,933	0,054	0,032
Güvenliğin İçselleştiril.	55,903	2,329	0,984	0,962	0,988	0,993	0,046	0,006
Risk Alma Davranışı	49,866	2,267	0,983	0,965	0,0987	0,992	0,044	0,025
Kabul Edilebilir Uyum		≤ 5	≥ 0,85	≥ 0,85	≥ 0,90	≥ 0,95	≤ 0,08	≤ 0,08
Mükemmel Uyum		≤ 3	≥ 0,90	≥ 0,90	≥ 0,95	≥ 0,97	≤ 0,05	≤ 0,05

Referans Değerler: Meydan ve Şeşen, (2015).

### C- Hipotez Testi Sonuçları

Bu bölümde, çalışma kapsamında araştırılan hipotezlerin test edilmesi amacıyla yapılan analiz sonuçları sunulmaktadır. Hipotezlerin ve öngörülen ilişkilerin doğruluğu, Tablo 6 ve ilgili hipotez testi tablolarında ayrıntılı bir şekilde sunulmuştur. Bu analizler, ele alınan değişkenlerin birbirleriyle ne ölçüde ilişkili olduğunun anlaşılmasına katkı sağlamaktadır.

**Tablo 6.** Tüm Bileşenlere Ait Korelasyon Katsayıları

Faktör	1	2	3	4	5	6	7	8	Ort.	Std. Sp.
1. YGDU	1								4,3742	0,57061
2. TTR & Sİ	0,609**	1							4,2364	0,55619
3. KSS	0,149**	0,362**	1						3,7543	0,45353
4. İSS	0,424**	0,544**	0,295**	1					4,6053	0,44989
5. SCO	0,629**	0,515**	0,272**	0,604**	1				4,5552	0,45574
6. END	0,511**	0,594**	0,239**	0,302**	0,398**	1			3,7208	0,73069
7. Güçlendirilmiş Güv. Kültürü	0,831**	0,855**	0,439**	0,685**	0,777**	0,714**	1		4,2620	0,40220
8. Güvenliğin İçselleştirilmesi	0,531**	0,616**	0,276**	0,734**	0,634**	0,329**	0,707**	1	4,5418	0,45670
9. Risk Alma Davranışı	-0,218**	-0,190**	0,258**	-0,286**	-0,252**	-0,022	-0,196**	-0,354**	2,0442	0,92948

\*\*  $p < 0,01$

Yapılan regresyon analizi, güvenlik kültürü, içselleştirilme düzeyi ve risk alma davranışları arasındaki ilişkileri kapsamlı bir şekilde açıklamakta ve araştırmanın temel varsayımlarının doğruluğunun değerlendirilmesine imkan tanımaktadır.

Tablo 7. Hipotez Testi

Model	Yol		H	Katsayı		Sonuç	
	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken		Std. Etki	Std. Dolaylı Etki		
<b>Model I (Aracısız)</b> R <sup>2</sup> =0,106	Güçlendirilmiş G. Kültürü	→	Risk Alma Davranışı	H <sub>1</sub>	-0,325***	-	Kabul
	Güçlendirilmiş G. Kültürü	→	Güvenliğin İçselleştirilmesi	H <sub>2</sub>	0,841***	-	Kabul
<b>Model II (Aracılı)</b> R <sup>2</sup> =0,156	Güvenliğin İçselleştirilmesi	→	Risk Alma Davranışı	H <sub>3</sub>	-0,371***	-	Kabul
	Güçlendirilmiş G. Kültürü	→	Risk Alma Davranışı	H <sub>4</sub>	-0,028(ns)	-0,312	Kabul

Not: \*p<.05, \*\*p<.01, \*\*\*p<.001. N: 643

### Model I (Aracısız Model):

H1: Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü → Risk Alma Davranışı: Standart katsayı -0,325 olup,  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlıdır. Bu durum, güçlendirilmiş güvenlik kültürü ile risk alma davranışı arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bu durumda, güçlendirilmiş güvenlik kültürü arttıkça risk alma davranışı azalmaktadır ve H1 hipotezi desteklenmiştir.

### Model II (Aracılı Model):

H2: Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü → Güvenliğin İçselleştirilmesi: Standart katsayı 0,841 olup,  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgu, güçlendirilmiş güvenlik kültürü ile güvenliğin içselleştirilmesi arasında güçlü ve pozitif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bundan dolayı da H2 hipotezi desteklenmiştir.

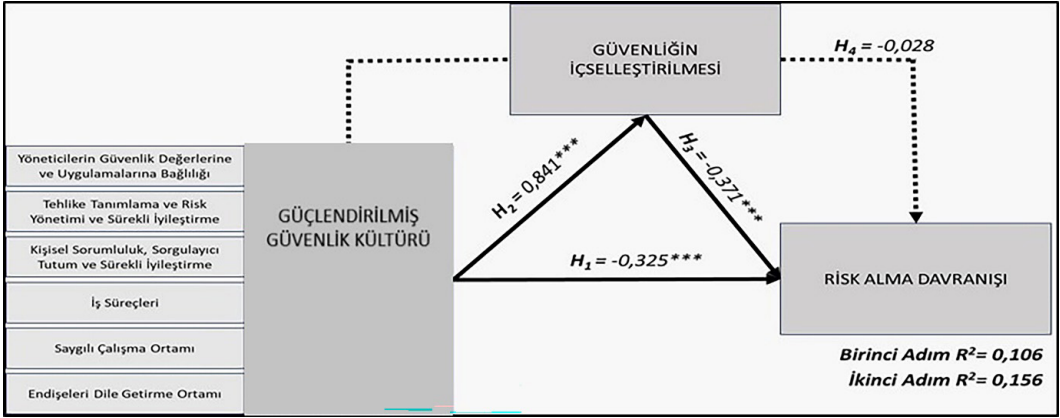
H3: Güvenliğin İçselleştirilmesi → Risk Alma Davranışı: Standart katsayı -0,371 olup,  $p < 0,001$  düzeyinde anlamlıdır. Bu bulgu, güvenliğin içselleştirilmesinin, risk alma davranışını negatif yönde etkilediğini ve güvenliğin içselleştirilmesi arttıkça risk alma davranışının azaldığını göstermektedir. Bu nedenle, H3 hipotezi de desteklenmiştir.

H4: Güçlendirilmiş Güvenlik Kültürü → Risk Alma Davranışı (dolaylı etki): Standart katsayı -0,028 olup, anlamlı bulunmamıştır. Bu durum, güçlendirilmiş güvenlik kültürü'nün risk alma davranışı üzerindeki doğrudan etkisinin, aracılık modelinde anlamlı olmadığını göstermektedir. Ancak, dolaylı etkisi (güvenliğin içselleştirilmesi aracılığıyla) -0,312 olarak hesaplanmış ve dolaylı yoldan risk alma davranışını etkilediği anlaşılmaktadır. Bu bağlamda, H4 hipotezi de desteklenmiştir.

Sonuç olarak; güçlendirilmiş güvenlik kültürü, risk alma davranışını doğrudan değil, güvenliğin içselleştirilmesi aracılığıyla etkilemektedir. Güçlendirilmiş güvenlik kültürü'nün güvenliğin içselleştirilmesi üzerindeki olumlu etkisi, güvenlik kültürünün çalışanların risk alma davranışını dolaylı olarak azaltmasına neden olmaktadır.

Aracılı modelin (Model II) açıklama gücü daha yüksek olup; bu da güvenliğin içselleştirilmesi değişkeninin aracılık etkisinin anlamlı ve önemli olduğunu desteklemektedir. Hipotezlere ilişkin nihai model Şekil 2'de verilmiştir.

Şekil 2. Hipotez Testi Sonuçları



## D- Araştırmanın Sınırlılıkları

### i) Cinsiyet Dağılımı Kaynaklı Sınırlılık

Bu çalışmanın en önemli metodolojik sınırlılıklarından biri, katılımcıların cinsiyet dağılımındaki belirgin dengesizliktir. Araştırmaya katılan bireylerin %99,8'inin erkek olması, elde edilen bulguların kadın çalışanlar açısından genellenebilirliğini sınırlandırmaktadır. Ancak, bu durum çalışmanın yürütüldüğü doğal gaz dağıtım sektöründeki acil müdahale ekiplerinin istihdam yapısının bir sonucu olarak değerlendirilmelidir. Doğal gaz dağıtım sektöründeki demografik yapının geneline temsil etmemektedir. Bu nedenle, çalışmanın bulgularının kadın çalışanlar açısından doğrudan genellenmesi mümkün olmayabilir ve ilerleyen araştırmalarda farklı sektörlerde veya daha dengeli bir cinsiyet dağılımına sahip örneklem üzerinde benzer analizlerin yapılması önerilmektedir.

### ii) Öz Bildirime Dayalı Veri Toplama Sınırlılığı

Çalışmada kullanılan veri toplama yöntemi katılımcıların öz bildirimine dayalı cevapları üzerine kuruludur. Katılımcılar, gerçekte sahip oldukları güvenlik algısı ve risk alma davranışlarından farklı cevaplar verebilirler. Ancak, bu olası yanlılığı en aza indirmek amacıyla anket formunda ters kodlanmış maddeler kullanılmıştır.

Buna rağmen, öz bildirimine dayalı verilerin tamamen nesnel değerlendirme yöntemleriyle desteklenmesi için gelecek araştırmalarda gözlemsel veri toplama teknikleri veya objektif performans ölçümlerinin kullanılması önerilmektedir.

### iii) Tek Bir Örneklem Grubu İle Çalışılması

Bu çalışmada sektöre özgü dinamikler, ulaşılabilirlik kısıtları ve zaman sınırlamaları nedeniyle tek bir örneklem ile çalışılmıştır.

Bununla birlikte, çalışmanın temel aldığı örneklem, Türkiye genelinde farklı bölgelerde faaliyet gösteren doğal gaz dağıtım kuruluşlarının acil müdahale ekiplerini kapsadığından, sektördeki ortak prosedürler ve standartlaşmış uygulamalar dikkate alındığında, sonuçların genellenebilirliği konusunda önemli bir dayanak sunmaktadır. Gelecekteki araştırmaların, ölçeğin farklı sektörler ve daha geniş örneklem grupları üzerinde test edilerek yapı geçerliliğinin tekrar değerlendirilmesi yönünde genişletilmesi önerilmektedir.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Literatürde yer alan yöntemler kullanılarak yapılan geçerlik ve güvenilirlik analizleri, ölçeklerin ölçüm güvenilirliği ve yapı geçerliliği açısından uygun olduğunu ortaya koymuştur. AFA ve güvenilirlik katsayıları, her bir faktörün güvenilir olduğunu göstermektedir. Bulgular, güvenlik kültürünün bu çalışma kapsamında ele alınan boyutlarının iş yerinde güvenlik uygulamalarının benimsenmesinde önemli bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuştur.

Literatürde güvenlik kültürü ve çalışan davranışları arasındaki ilişkiyi araştıran önceki çalışmalarla paralel olan (Örneğin, Schein, 2010) bu araştırma, güçlendirilmiş bir güvenlik kültürünün çalışanların riskli davranışlarının azaltılmasında yararlı olacağını göstermektedir. Çalışmada, özellikle yöneticilerin güvenlik değerlerine bağlılığının, çalışanların güvenlik politikalarını benimsemesinde ve bunu davranışlarına yansıtmasında kritik bir faktör olduğu görülmüştür.

Güvenlik kültürünün içselleştirilmesinin ise, çalışanların iş güvenliği kural ve uygulamalarına yönelik pozitif bir bakış açısı kazanmalarını sağlayarak, güvenliği iş yapış biçimlerine adapte etmelerini destekleyen bir unsur olduğu ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda, güvenliğin içselleştirilmesi ve risk alma davranışı arasındaki negatif ilişki, diğer bir ifade ile, güvenlik kültürünün çalışanlar tarafından içselleştirilmesi, riskli davranışlardan kaçınma eğilimlerini artırmaktadır. Bu bulgunun en önemli faydası, güvenlik kültürünün yüzeysel bir önlem değil, çalışanların davranışlarını kökten değiştirebilecek bir unsur olduğunu göstermesidir.

Ayrıca, bu bulgular, iş sağlığı ve güvenliği alanında politika üretenlerin, güvenlik kültürünün güçlendirilmesine yönelik programlar geliştirmeleri gerektiğine de dikkat çekmektedir.

Bu kapsamda önerilen somut uygulamalar şunlardır:

**1. Yönetel Katılımın Artırılması:** Çalışmanın sonuçları, yöneticilerin güvenlik politikalarına olan bağlılıklarının, çalışanların güvenlik kültürünü benimsemelerinde büyük rol oynadığını göstermektedir. Bu nedenle, yöneticilerin güvenlik konularında aktif rol almalarını teşvik edecek eğitim programları ve uygulamalar geliştirilmelidir.

**2. Sektörel Standartların Güçlendirilmesi:** Mevcut yasal düzenlemeler ve sektörel uygulama rehberleri, güvenliğin içselleştirilmesi ve çalışanların güvenlik algılarının geliştirilmesi açısından güncellenmelidir. Avrupa Komisyonu'nun iş sağlığı ve güvenliği mevzuatları ve 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamında güvenlik kültürünü artırıcı ek düzenlemeler yapılmalıdır.

**3. Risk Farkındalığını Artıran Eğitim Programları:** Çalışanların güvenliği içselleştirmelerini sağlayacak eğitim programları düzenlenmeli, bu eğitimlerde kurumsal olarak güvenliğe verilen önem vurgulanmalı ve çalışanların iş yerinde güvenliği bir öncelik olarak görmeleri teşvik edilmelidir. Özellikle sahada görev yapan teknik personelin mesleki riskler konusunda bilinçlenmesi için uygulamalı simülasyon eğitimleri gerçekleştirilmelidir.

**4. Denetim ve Geri Bildirim Mekanizmalarının Güçlendirilmesi:** Çalışanların güvenlik kurallarına uyum düzeylerini artırmak ve organizasyon genelinde güvenlik kültürünü güçlendirmek amacıyla iş yerlerinde düzenli risk değerlendirme denetimlerinin yapılması önerilmektedir. Çalışanlardan geri bildirim alınarak güvenlik uygulamalarına ilişkin görüşlerinin karar mekanizmalarına entegre edilmesi sağlanmalıdır.

**5. Ödüllendirme ve Teşvik Sistemleri:** Güvenlik kurallarına uyan ve iş yerinde güvenlik kültürünü yaygınlaştıran çalışanların teşvik edilmesi, güvenlik uygulamalarına yönelik motivasyonu artıracaktır. Çalışma sonuçları, güvenlik kültürünün benimsenmesinde bireysel çabanın önemli bir unsur olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, başarılı çalışanlara ödüllendirme programlarının uygulanması önerilmektedir.

**6. Çalışanların Görüş ve Önerilerine Değer Verilmesi:** Çalışanların güvenlikle ilgili görüş ve

önerilerine saygı gösterilmesi, güvenliğin bir parçası olarak kabul edilmesi ve güvenlik endişelerini açıkça ifade edebilecekleri, geri bildirimde bulunabilecekleri bir iletişim kültürü oluşturulması önemlidir.

**7. Sektörler Arası İş Birliği ve Bilgi Paylaşımı:** Çalışmanın sonuçları, farklı doğal gaz dağıtım şirketlerinde benzer güvenlik kültürü yapılarının bulunduğunu göstermektedir. Bu kapsamda, sektör genelinde iyi uygulama örneklerinin paylaşılması ve ortak güvenlik stratejilerinin geliştirilmesi için platformlar oluşturulmalıdır.

**8. Tehlike Tanımlama ve Risk Yönetimi Süreçlerinin Güçlendirilmesi:** İş güvenliği kültürünün bir parçası haline getirilebilmesi için, sürekli iyileştirme kültürü çalışanlarca benimsenmeli ve riskli durumların önleyici bir yaklaşımla önceden belirlenmesi teşvik edilmelidir.

Bu çalışma, doğal gaz dağıtım sektöründeki güvenlik kültürünün iş sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerini anlamaya yönelik olarak yapılmıştır. Konu ile ilgili daha derinlemesine bilgi sahibi olabilmek için, farklı sektörlerde benzer çalışmaların yapılması gerektiği düşünülmektedir. Özellikle inşaat ve madencilik gibi riskli sektörlerde güvenlik kültürü ve risk alma davranışları arasındaki ilişkiler üzerine yapılacak araştırmaların, sektörel farkındalıkların artırılmasına yardımcı olabileceği değerlendirilmektedir.

Güvenlik kültürünün güçlendirilmesine yönelik çabaların yaygınlaştırılabilmesi için, iş sağlığı ve güvenliği politikalarını geliştiren kurum ve kuruluşlar tarafından güvenlik kültürünü güçlendirmeyi amaçlayan programlar oluşturulması yararlı olacaktır. Bu kapsamda, güvenlik kültürünü güçlendiren uygulamaları teşvik eden ve çalışanların güvenliği içselleştirmelerini sağlayan düzenlemeler yapılmalıdır.

Bu çalışma, güçlendirilmiş bir güvenlik kültürünün çalışanların riskli davranışlarını azaltarak iş güvenliği uygulamalarının etkinliğini artırabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, çalışanlar üzerinde yapılan bu tür analizler, iş kazaları ve meslek hastalıklarını azaltılmasında güvenlik kültürünün önemini vurgulamaktadır. Bu bağlamda, hem işverenlerin hem de politika yapımcıların güvenlik kültürüne yönelik daha kapsamlı adımlar atmaları önerilmektedir.

## Kaynakça

- ACSNI Human Factors Study Group. (1993). *Organising for Safety: Third Report of the ACSNI (Advisory Committee on the Safety of Nuclear Installations) Human Factors Study Group*. Health and Safety Executive.
- American Petroleum Institute. (2005). *Workplace Injuries and Illnesses Safety (WIIS) Report, BLS. 2005–2014 By The U.S. Oil and Natural Gas Industry*.
- Attwood, D., Khan, F. and Veitch, B. (2006). Can We Predict Occupational Accident Frequency? *Process Safety and Environmental Protection*. 84(3). 208-221.
- Bjerkan, A. M. (2010). Health, Environment, Safety Culture and Climate – Analysing the Relationships to Occupational Accidents. *Journal of Risk Research*. 13(4). 445-457. doi:10.1080/13669870903346386
- Bureau of Safety and Environmental Enforcement (BSEE). (2013). *Final Safety Culture Policy Statement, 78 FR 27419. Federal Register*. 78(91). 27419-27422.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). Faktör Analizi: Temel Kavramlar ve Ölçek Geliştirmede Kullanımı. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 32(32). 470-483.
- Chan, A. P., Javed, A. A., Wong, F. K., Hon, C. K. and Lyu, S. (2017). Risk-Taking Behaviors of Construction Workers in Hong Kong. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(8). 04017024.

Clarke, S. (2000). Safety Culture: Under-Specified and Overrated? *International Journal of Management Reviews*. 2(1). 65-90.

Committee on U.S. Offshore Oil and Gas Industry Safety Culture: A Framing Study. (2016). *Strengthening the Safety Culture of the Offshore Oil and Gas Industry (TRB Special Report 321)*. Transportation Research Board. National Academies Press.

Cooper, D. (2001a). *Improving Safety Culture: A Practical Guide* (2nd ed.). BSMS Inc.

Cooper, M. D. (2001b). Towards a Model of Safety Culture. *Safety Science*. 39(2-3). 111-136.

Fang, D., Wu, C. ve Wu, H. (2015). Impact of the Supervisor on Worker Safety Behavior in Construction Projects. *Journal of Management in Engineering*. 31(6). 04015001.

Gaba, D. M., Singer, S. J., Sinaiko, A. D., Bowen, J. D. and Ciavarelli, A. P. (2003). Differences in Safety Climate Between Hospital Personnel and Naval Aviators. *Human Factors*. 45(2). 173-185.

Gagné, M. and Deci, E. L. (2005). Self-Determination Theory and Work Motivation. *Journal of Organizational Behavior*. 26(4). 331-362.

Guldenmund, F. W. (2000). The Nature of Safety Culture: A Review of Theory and Research. *Safety Science*. 34(1-3). 215-257.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. And Anderson, R. E. (2013). *Multivariate Data Analysis: Pearson New International Edition PDF eBook*. Pearson Higher Ed.

Hale, A. R. (2000). Culture's Confusions. *Safety Science*. 34(1-3). 1-14.

International Labour Organization. (2023). *World Employment and Social Outlook: Trends 2023*. International Labour Organization.

Karagöz, M. (2015). *İstatistik Yöntemleri* (9. baskı). Ekin Yayınevi.

Karakoç, F. ve Dönmez, L. (2014). Ölçek Geliştirme Çalışmalarında Temel İlkeler. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 20(1). 81-108.

Kines, P., Andersen, L. P., Spangenberg, S., Mikkelsen, K. L., Dyreborg, J. and Zohar, D. (2010). Improving Construction Site Safety Through Leader-Based Verbal Safety Communication. *Journal of Safety Research*. 41(5). 399-406.

Klen, T. (1986). Riskinotto Taimikonhoitotyön Tapaturmissa Ja Lähestapaturmissa [Risk Taking in Accidents and Nearly Accidents in the Tending of Young Growth]. *Teho*. 10. 26-27.

Marcogaz. (2014). *Informative Note on Gas Emergencies*.

Marcogaz. (2018). *Occupational Health and Safety Performance of the European Gas Industry: 2010-2015*.

Marcogaz. (2024). *Report on European Gas Safety: Gas Distribution (EGAS B) 2017 to 2022*.

Meydan, C. H. ve Şeşen, H. (2011). *Yapısal Eşitlik Modellemesi AMOS Uygulamaları*. Detay Yayıncılık.

National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2016). *Strengthening the Safety Culture of the Offshore Oil and Gas Industry*. The National Academies Press.

Neal, A., & Griffin, M. A. (2004). Safety Climate and Safety at Work.

Neal, A., & Griffin, M. A. (2006). A Study of the Lagged Relationships Among Safety Climate, Safety Motivation, Safety Behavior and Accidents at the Individual and Group Levels. *Journal of Applied Psychology*. 91(4). 946.

- Neal, A., Griffin, M. A. ve Hart, P. M. (2000). The Impact of Organizational Climate on Safety Climate and Individual Behavior. *Safety Science*. 34(1-3). 99-109.
- Neto, H. V., Arezes, P. ve Barkokebas Junior, B. (2022). Adaptation and Psychometric Validation of a Questionnaire About Organizational Safety Culture and Climate for the Brazilian Reality. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*. 28(3). 1372-1386.
- Nonaka, I. (1997). Organizational Knowledge Creation [Sunum özeti Bill Spencer tarafından yazılmıştır]. *Knowledge Advantage Conference*. 11-12 Kasım 1997.
- Nordlöf, H., Wiitavaara, B., Winblad, U., Wijk, K. and Westerling, R. (2015). Safety Culture and Reasons for Risk-Taking at a Large Steel-Manufacturing Company: Investigating the Worker Perspective. *Safety Science*. 73. 126-135.
- Nævestad, T. O., Laiou, A., Rosenbloom, T., Elvik, R. and Yannis, G. (2022). The Role of Values in Road Safety Culture: Examining the Valuation of Freedom to Take Risk, Risk Taking and Accident Involvement in Three Countries. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*. 84. 375-392.
- Pater, R. (2020). *Energizing and Internalizing Safety: Three Strategic Principles for Breakthrough Results*. *Occupational Health and Safety*.
- Pitzer, C. J. (1999). New Thinking on Disasters: The Link Between Safety Culture and Risk-Taking. *The Australian Journal of Emergency Management*. 14(3). 41-50.
- Reason, J. (1997). *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate Publishing.
- Reber, A. S. (1995). *The Penguin Dictionary of Psychology* (2nd ed.). London: Penguin Books Ltd.
- Reiman, T. ve Pietikäinen, E. (2012). Leading Indicators of System Safety–Monitoring and Driving the Organizational Safety Potential. *Safety Science*. 50(10). 1993-2000.
- Rundmo, T. (1996). Associations Between Risk Perception and Safety. *Safety Science*. 24(3). 197-209. doi:10.1016/S0925-7535(97)00038-6
- Salminen, S. (1994). Risk Taking and Serious Occupational Accidents. *Journal of Occupational Health and Safety — Australia and New Zealand*. 10. 267-274.
- Salminen, S., Klen, T., & Ojanen, K. (1999). Risk Taking and Accident Frequency Among Finnish Forestry Workers. *Safety Science*. 33(3). 143-153.
- Schein, E. H. (2010). *Organizational Culture and Leadership* (Vol. 2). John Wiley and Sons.
- Singer, S. J. and Vogus, T. J. (2013). Safety Climate Research: Taking Stock and Looking Forward. *BMJ Quality and Safety*. 22(1). 1-4. doi:10.1136/bmjqs-2012-001572
- Silbey, S. S. (2009). Taming Prometheus: Talk About Safety and Culture. *Annual Review of Sociology*. 35(1). 341-369.
- Silva, S., Lima, M. L. and Baptista, C. (2004). OSCI: An Organizational and Safety Climate Inventory. *Safety Science*. 42(3). 205-220.
- Şencan, H. (2005). *Sosyal ve Davranışsal Ölçümlerde Güvenilirlik ve Geçerlilik*. Seçkin Yayıncılık.
- T.C. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu. (2024). *Doğalgaz Piyasası 2023 Yılı Sektör Raporu*. Ankara.
- Tabachnick, B. G. and Fidell, L. S. (2007). *Using Multivariate Statistics* (5th ed.). Allyn and Bacon/Pearson Education.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. and Ullman, J. B. (2013). *Using Multivariate Statistics* (Vol. 6, 497-516). Boston, MA: Pearson.



- Takala, J., Hämäläinen, P., Sauni, R., Nygård, C. H., Gagliardi, D. and Neupane, S. (2024). Global-, Regional- and Country-Level Estimates of the Work-Related Burden of Diseases and Accidents in 2019. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*. 50(2). 73.
- Taylor, T. N. (2011). *Occupational Safety and Health Culture Assessment - A Review of Main Approaches and Selected Tools*. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA).
- Trench, C. J. (2005). *Safety Incidents on Natural Gas Distribution Systems: Understanding the Hazards*. Allegro Energy Consulting. Hazırlayan: U.S. Department of Transportation, Office of Pipeline Safety.
- U.S. Department of Energy. (2011). *U.S. Department of Energy Safety Culture*. U.S. Department of Energy.
- U.S. Nuclear Regulatory Commission. (2011). *Final Safety Culture Policy Statement: 76 FR 34773, 14 June 2011*. Washington, DC: U.S. Nuclear Regulatory Commission.
- Weick, K. E. and Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the Unexpected: Resilient Performance in an Age of Uncertainty* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Welbourne, T. M., Johnson, D. E., & Erez, A. (1998). The Role-Based Performance Scale: Validity Analysis of a Theory-Based Measure. *Academy of Management Journal*. 41. 540-555.
- Zohar, D. (1980). Safety Climate in Industrial Organizations: Theoretical and Applied Implications. *Journal of Applied Psychology*. 65(1). 96-102. doi:10.1037/0021-9010.65.1.96
- Zohar, D. (2003). The Influence of Leadership and Climate on Occupational Health and Safety. *Health and Safety in Organizations: A Multilevel Perspective*. 201-230.
- Zou, P. X. (2011). Fostering a Strong Construction Safety Culture. *Leadership and Management in Engineering*. 11(1). 11-22.