

GÜVENLİK İKLİMİNİN GÜVENLİK PERFORMANSINA ETKİSİ¹

Kenan Ören² - Medine Er³

ÖZ

Son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği için çeşitli tedbirler alınsa da gerçekleşen iş kazalarının sayısı hala ciddi boyutlardadır. Bu açıdan, güvenlik performansının ölçülmesi, örgütlerin iş sağlığı ve güvenliğine uygun performans gösterip göstermediğinin tespit edilmesini ve tespit edilen sorun alanlarının iyileştirilmesini sağlamaktadır. Güvenlik performansı birçok faktörden etkilenmektedir. Bu çalışmanın amacı, güvenlik ikliminin güvenlik performansına etkisini araştırmaktır. Ayrıca demografik değişkenlerin, güvenlik iklimi ve güvenlik performansı değerlerinde hangi yoğunlukta dağıldığı incelenmiştir. Bu kapsamda imalat sektöründe 457 çalışan üzerine bir araştırma yapılmıştır. Kullanılan ölçeklerin yapısal geçerliliğinin testi için açılımlı ve doğrulayıcı faktör analizleri yapılmıştır. Korelasyon ve regresyon sonuçlarına göre ise güvenlik iklimi, güvenlik performansını pozitif yönde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Güvenlik İklimi, Güvenlik Performansı

1 Bu makale Prof. Dr. Kenan Ören danışmanlığında Medine Er tarafından 2016 yılında hazırlanan “Güvenlik İkliminin İş Tatmini ve Örgütsel Bağlılık Üzerine Etkisi, Güvenlik Performansının Aracılık Rolü: Kayseri Mobilya İmalat Çalışanları Üzerine Bir Araştırma” adlı doktora tezinden üretilmiştir.

2 Prof. Dr., Süleyman Demirel Üniversitesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, E-posta: koren25@hotmail.com

3 Süleyman Demirel Üniversitesi, Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, E-Posta: medineer@yandex.com

THE EFFECT OF THE SAFETY CLIMATE ON SECURITY PERFORMANCE

Kenan Ören – Medine Er

ABSTRACT

Even if several measures for occupational health and safety have been taken in recent years, the number of occupational accidents are still high. In this respect, the measurement of safety performance allows determining the organization's occupational health. It also allows identification and improvement of the existing problem areas. Safety performance is influenced by many factors. The aim of this study is to investigate the effect of the safety climate on security performance. In addition, demographic variables are examined how they distribute in the safety climate and safety performance value. In this context, the study is conducted on 457 employees in the manufacturing sector. Exploratory and confirmatory factor analysis are made in order to test the structural validity of the scale. According to the results of correlation and regression, safety climate positively affects safety performance.

Keywords: Safety Climate, Safety Performance

GİRİŞ

Sanayi devrimiyle birlikte ekonomik ve teknolojik gelişmeler sonucu üretim biçimlerinin değişmesiyle ve üretimde makinelerin kullanılmasıyla örgütler de dönüşmeye başlamıştır. Sanayileşmedeki bu hızlı değişim sonucunda, örgütlerde gerekli önlemlerin alınmamasına bağlı olarak iş kazalarının artması, iş sağlığı ve güvenliği konusunda ciddi problemlerin oluşmasına neden olmuştur. Bu dönemde üretim faktörlerinden biri olarak düşünülen insan faktörünün, sağlık ve güvenliğe ilişkin yaşadığı sorunlar pek fazla önemsenmemiştir. Ancak bu sorunlar üretim ve iş verimliliğini tehlikeye düşürdüğü noktada daha çok önem kazanmaya başlamıştır. Bu bağlamda örgütlerde iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır.

Günümüzde ise tıp, sosyoloji, psikoloji, mühendislik, hukuk, iktisat, insan kaynakları yönetimi gibi birçok alanda örgütlerdeki iş sağlığı ve güvenliği çalışmaları artış göstermektedir. Bu disiplinlerde yapılan çalışmalarda iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili stratejilerin ve faaliyetlerin mevcut durumu ya da başarısı ile ilgili bilgi toplamaya yönelik performans ölçümleri gerçekleştirilmektedir.

Güvenlik performansının ölçülmesi, iş sağlığı ve güvenliğine uygun performans gösterip göstermediğinin tespit edilmesini ve tespit edilen sorun alanlarının iyileştirilmesini sağlamaktadır. Ancak güvenlik performansını ölçmek için genel geçer kriterler mevcut değildir. Bu nedenle güvenlik performansı göstergeleriyle ilgili birçok farklı uygulamayla karşılaşmak mümkündür. Birçok çalışmada güvenlik performansını ölçmek için güvenlik iklimi algıları önemli bir etken olarak değerlendirilmektedir (Cooper ve Phillips, 2004; Griffin ve Neal, 2000; Yule ve diğ., 2008; Zohar, 1980). Bu nedenle bu çalışmada da güvenlik iklimi ve güvenlik performansı ilişkisi ele alınmaktadır. Çalışmada ayrıca demografik değişkenlerin, güvenlik iklimi ve güvenlik performansı değerlerinde hangi yoğunlukta dağıldığı incelenmektedir.

Güvenlik İklimi

Güvenlik iklimi kavramını ilk kez Dov Zohar (1980) kullanmıştır. Zohar (1980: 101)'a göre güvenlik iklimi, "çalışanların işyerlerindeki çalışma ortamları hakkında paylaştıkları temel algıların bir özetidir". Zohar'dan sonra yapılan çalışmaların sayısı arttıkça güvenlik iklimi tanımlarının sayısı da artmıştır. Hofmann ve Stetzer (1996: 750) güvenlik iklimini "çalışanların güvenlik uygulamaları hususunda yöneticilerinden ödül ve destek aldıklarını düşündükleri örgüt iklimi" olarak tanımlamıştır. Bu tanımda olduğu gibi

birçok tanımda güvenlik iklimi örgüt ikliminin alt boyutu olarak değerlendirilmektedir.

Bir diğer tanıma göre güvenlik iklimi, örgüt üyelerinin çalışma ortamı ve örgütsel güvenlik politikaları hakkındaki ortak algılarıdır (Cabrera ve diğ.,1997). Bu algılar, diğer örgütsel konularla ilgili ve örgütün güvenlikle ilgili meselelere vermiş olduğu öncelikle ilgili çalışanların inançlarını ifade eder. Bu açıdan, güvenlik iklimi, bireysel ve örgütsel güvenlik değerleriyle ilgili örgütsel olay ve süreçlerin yorumlanmasına ve günlük görevlerin yerine getirilmesine yönelik bir çerçeve sağlamaktadır (Clarke, 2010: 554; Hahn ve Murphy, 2008: 1047).

Neal ve Griffin (2006: 946)'e göre güvenlik iklimi, güvenlik politikası, güvenlik prosedürleri ve güvenlik uygulamalarının çalışanlar tarafından nasıl algılandığı ile ilgilidir. Clarke (2010)'a göre güvenlik iklimi, örgütsel güvenlik değerleri ve çalışanların güvenli davranışlarıyla ilgili bilgi sağlar.

Güvenlik ikliminin iki temel boyutundan biri yöneticilerin güvenliğe bağlılığı, diğeri ise çalışanların güvenlikle ilgili süreç ve işlemlere katılımıdır (Dedobbeleer ve Beland, 1991: 100).

Güvenlik iklimi çalışanların iş çevreleri, yönetimin güvenlik görüşü, güvenlik faaliyetleri ve risklerin denetimleri hakkında algıları ve bu algılara göre davranmasıdır. Güvenlik ikliminin en önemli faktörleri; yönetim değerleri, yönetim ve örgüt uygulamaları, çalışanların güvenlik uygulamalarına katılımı ve iletişimidir (Ceyhun, 2014: 98-99).

Görüldüğü gibi güvenlik iklimiyle ilgili pek çok tanım bulunmaktadır. Güvenlik iklimi tanımları, çalışanların güvenlik algıları üzerinde yoğunlaşmaktadır. Buradan hareketle güvenlik iklimi için kısaca, çalışma ortamında güvenliğe dair genel tutum, kanaat, algı ve davranışlar sonucu meydana gelen atmosferdir denilebilir.

Güvenlik Performansı

Performans, görev çerçevesinde önceden belirlenen kriterleri sağlayabilecek şekilde görevin yerine getirilmesi ve amacın gerçekleştirilmesi yönünde ortaya konan mal, hizmet ya da düşüncedir (Pugh, 1991: 7-8). Güvenlik performansı ise, örgütlerin iş sağlığı ve iş güvenliği amaç ve hedeflerine ulaşmasına yardımcı olan ve bu yönde ortaya konan mal, hizmet ya da düşüncedir. Bu açıdan, güvenlik performansının ölçülmesi, örgütlerin veya örgütün alt bölümlerinin iş sağlığı ve güvenliğine uygun performans gösterip göstermediğinin belirlenmesi ve var olan sorun alanlarının düzenlenmesine imkan vermektedir (Lingard ve diğ., 2011: 31).

İş sağlığı ve güvenliği performansı ölçülemediği ve izlenmediği takdirde yönetmek de mümkün değildir. Bu nedenle performans ölçümleri çalışanla-

rın sağlığını korumak ve kazaları önlemek için planlanan politika ve stratejilerden sonuç çıkarmalıdır (Özdemir ve Topçuoğlu, 2009: 31).

Güvenlik performansı ölçümleri, örgütlerin iş sağlığı ve güvenliğine yönelik hedeflerini gerçekleştirebilmesi ve başarılı bir performans değerlemesi yapabilmek için gereklidir. Örgütten örgüte değişiklik gösteren iş sağlığı ve güvenliği performansının ölçülmesi, örgütlerin bu konudaki amaç ve hedeflerine ne ölçüde ulaştığı yönünde veri elde etmesini sağlar (Redinger ve diğ., 2002:45).

Önceleri güvenlik performansı ile ilgili ölçümler iş kazası sıklığı, kaza kayıtları, kaza sonrasında ödenen tazminatlar, ramak kala bilgileri gibi güvenlik yönetim sisteminin başarısızlıklarını ölçülmekteyken, sonraki çalışmalarda risklerin belirlenmesi, hedeflere ulaşma durumu, güvenlik ikliminin değerlendirilmesi ve çalışanların göstermiş olduğu güvenlik davranışlarının yüzdesi gibi daha proaktif ölçüm metodları kullanılmaya başlanmıştır (Soenderstrup ve diğ., 2011; Özdemir ve Topçuoğlu, 2009:30-31). Böylece güvenlik sisteminde bir başarısızlık oluşmadan önce sorunlar tespit edilerek daha güvenli çalışma ortamı oluşturulabilecektir (Strickoff, 2000).

Ancak güvenlik performansını ölçmek için genel geçer kriterler mevcut değildir. Her ülke kendi performans göstergelerini ve ölçüm kriterlerini kendileri belirlemektedir. Bu nedenle güvenlik performansı göstergeleriyle ilgili birçok farklı uygulamayla ve sınıflandırmayla karşılaşmak mümkündür (Üngüren ve Koç, 2015).

Güvenlik Performansı ve Güvenlik İklimi İlişkisi

Güvenlik ikliminin, güvenlik performansını etkilediği birçok çalışmada ortaya konmaktadır. Güvenlik ikliminin güvenlik performansı üzerine etkisini ele alan bir çalışma Griffin ve Neal (2000) tarafından yapılmıştır. Yapılan çalışmada, iki farklı örneklem grubundan benzer sonuçlar elde etmişlerdir. Madencilik çalışanları (N=1403) üzerinde yapmış oldukları çalışmada güvenlik iklimi (boyutları; yönetici değerleri, güvenlik denetimi, çalışan eğitimi, güvenlik iletişimi) güvenlik bilgisi ve güvenlik performansı (güvenliğe uyma ve güvenlik katılımı) arasındaki ilişkileri yapısal eşitlik modeli kullanılarak analiz etmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, güvenlik iklimi güvenlik performansını doğrudan etkilemektedir. Ayrıca güvenlik bilgisinin, güvenlik iklimi ve güvenlik performansı üzerinde kısmi aracı etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. İkinci çalışma, imalat çalışanları (N=381) üzerinde yapılmıştır. Bu çalışmada kurulan modele, güvenlik motivasyonu (güvenliğe uyma motivasyonu ve güvenliğe katılma motivasyonu) değişkeni de dahil edilmiştir. Bu çalışmanın sonucuna göre ise, güvenlik

motivasyonunun iki boyutu, güvenlik ikliminin güvenlik performansı üzerine etkisinde aracı etkiye sahiptir.

Bir diğer çalışma Cooper ve Philips (2004)'in bir paketleme fabrikasında çalışanlar üzerine yapmış olduğu çalışmadır. Bu çalışma da güvenlik ikliminin, iş kazasına maruz kalma ve kalmama durumu ve çalışanların güvenli davranışı üzerine etkisini ortaya koyması açısından önemli bulgular ortaya koymaktadır.

Wu vd. (2008), Tayvan'da üniversite ve kolej laboratuvarlarında çalışanlar (N=492) üzerinde gerçekleştirdikleri bir başka çalışmada, güvenlik iklimi, güvenlik liderliği ve güvenlik performansı arasındaki ilişkileri ele almışlardır. Yapılan analizler sonucunda, güvenlik iklimi ile güvenlik performansı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki tespit etmişlerdir.

Probst ve Estrada (2010)'nın ABD'de farklı sektörlerde çalışanlar üzerinde yapmış olduğu çalışmada, güvenlik ikliminin daha pozitif algılandığı durumlarda hem çalışanların daha az kazaya maruz kaldığı hem de maruz kaldıkları olayları daha fazla rapor ettikleri gözlemlenmiştir.

Başka bir çalışmada Yule vd. (2008) güvenlik ikliminin bir boyutu olarak risk alma davranışını bir güvenlik performansı göstergesi olarak kullanmışlardır.

Shang ve Lu (2009) Tayvan'da liman konteynır terminallerinde çalışanlar (N=112) üzerinde yapmış oldukları çalışmalarında yapısal eşitlik modeli kullanarak güvenlik iklimi boyutlarının (amir güvenli davranışlar yönetimi, güvenlik eğitimi programları ve çalışma arkadaşlarının güvenli davranışları) güvenlik performansı algısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlara göre, amir güvenli davranışlar yönetimi ile güvenlik performansı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki vardır. Buna göre, güvenli çalışma koşulları sağlama, çalışanların güvenli davranışlarını önemseme, övme ve teşvik etme gibi güvenli davranış yönetimi, güvenlik performansını iyileştirici bir etkide bulunmaktadır. Ayrıca, güvenlik eğitim programları ile güvenlik performansı arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur. İşyerlerinde iyi bir güvenlik eğitimi programları uygulamak, daha iyi bir güvenlik performansında önemli bir rol oynamaktadır. Son olarak, çalışma arkadaşlarının güvenli davranışları ile güvenlik performansı arasında da pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Olumlu güvenlik ikliminin oluşturulmasında yönetici tavrı büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle yöneticilerin güvenlik faaliyetlerine katılmaları, çalışanlarına güvenlikle ilgili eğitim uygulamaları, örgütte sık sık güvenlik konusunu vurgulamaları, kazalardan sonra güvenlik sorunlarını çözmeye yönelik çalışmalar yapmaları önem taşımaktadır (Zohar, 1980).

Huang vd.(2006) yapmış olduğu çalışmada sağlanan olumlu iş güvenliği ikliminin, çalışanların iş kazalarını ve güvenlik risklerini saklamak yerine,

bunları rapor etme davranışlarının artırdığı belirlenmiştir. Sonuç olarak güvenlik ikliminin güvenlik performansını olumlu şekilde etkilediği görülmüştür.

Güvenlik iklimi ve güvenlik performansına dair en kapsamlı çalışmayı yapan Clarke (2006) 36 çalışmayı kapsayan bir meta analiz çalışması yapmıştır. Yapılan analizler sonucu, güvenlik iklimi ile iş kazaları ve yaralanmalar arasında zayıf bir korelasyon tespit etmiştir. Güvenlik iklimi ile güvenlik uyumu ve güvenlik katılımı arasındaki korelasyonlar ise daha güçlü bulunmuştur. Bu çalışmaların dışında diğer birçok güvenlik iklimi çalışmasında da benzer sonuçlara rastlanmaktadır (Williamson ve diğ., 1997; Huang ve diğ., 2006; Vinodkumar ve Bhasi, 2008).

Bu çerçevede, çalışanların güvenlik iklimi algısının güvenlik performansına etkisini araştırmak amacıyla oluşturulan hipotezler aşağıda verilmektedir:

Hipotez 1: Güvenlik ikliminin, güvenlik performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Hipotez 2: Güvenlik ikliminin, güvenlik performansı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır.

Güvenlik İkliminin Güvenlik Performansı Üzerine Etkisi: İmalat Sektöründe Bir Alan Araştırması

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, güvenlik ikliminin güvenlik performansına etkisini araştırmaktır. Ayrıca cinsiyet, yaş, eğitim durumu ve çalışma yılı bilgilerinin, güvenlik iklimi, güvenlik performansı değerlerinde hangi yoğunlukta dağıldığı incelenmiştir.

Araştırmanın Kapsamı ve Kısıtları

Güvenlik performansı üzerinde pek çok faktör etkili olmakla birlikte, literatürde bu faktörlerin neler olduğu ile ilgili de pek çok çalışma bulunmaktadır. Fakat bu araştırmada amaç, güvenlik performansını etkileyen faktörleri belirlemek değil sadece güvenlik ikliminin güvenlik performansına etkisinin olup olmadığını tespit etmektir. Bu bağlamda güvenlik performansına etki eden faktörlerden sadece güvenlik iklimi değişkeninin kullanılması araştırmanın bir kısıtıdır. Bir diğer kısıtı da çalışmanın sadece imalat sektöründe yapılması ve İSG açısından riskli olan diğer sektörlerde uygulama yapılmamış olmasıdır.

Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evreni Kayseri’de mobilya imalat sektöründe faaliyet gösteren 760 işyerindeki 13.432 sigortalı çalışandan oluşmaktadır. Araştırmada örneklem seçimi için yöntem olarak rastgele örnekleme yöntemlerinden “kümelere göre örnekleme” yöntemi kullanılmıştır. Kümelere göre örnekleme bireylerin değil de grupların rastgele seçildiği örnekleme yöntemidir (Altunışık ve diğ., 2010:139). Araştırmanın örneklemini mobilya imalat sektöründe faaliyet gösteren 760 işyerinden kümelere göre örnekleme yöntemiyle seçilen 7 işyeri ve bu işyerlerinden rastgele seçilen 457 çalışan oluşturmaktadır. Kayıp veriler nedeniyle bazı örnekler veri setinden çıkarılarak örnek sayısı 389’a indirilmiştir.

Araştırma veri toplama araçlarının belirlenmesi için konuyla ilgili olarak ulusal ve uluslararası literatür taraması yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda araştırmanın veri toplama aracı, iki farklı ölçekten istifade edilerek anket formu şekline oluşturulmuştur.

Çalışmada kullanılan ölçekler beşli likert tipi yanıtlama formatındadır. “Kesinlikle Katılmıyorum (1)”, “Katılmıyorum (2)”, “Kararsızım (3)”, “Katılıyorum (4)”, “Kesinlikle Katılıyorum (5)” şeklinde puanlanmıştır. Beşli likert tipi ölçeklerde 1-5 aralığında bulunan bir değerın seçilmesiyle 1 en düşük 5 ise en yüksek durumu göstermektedir. Fakat ters ifadelerde bu durumun tam tersi olacağı için ters ifadelerin 1-5 sıralanış düzenleri de tersine çevrilmiştir.

Normallik Testleri ve Güvenilirlik Analizi

Basıklık ve çarpıklık değerleri dikkate alınarak (-1.5 ve +1.5 değerleri arasında) ortaya çıkan normallik test sonuçlarında tüm verilerin normal dağıldığı görülmüştür (Tabachnick ve Fidell, 1996). Bu sonuçlar dikkate alınarak çalışmadaki verilerin analizi için parametrik yöntemler kullanılmıştır. Cronbach alpha değerlerinin (güvenlik iklimi = 0,967 ve güvenlik performansı = 0,955) ölçekler için literatürde istenilen seviyede tatmin edici düzeyde güvenilirliğe sahip olduğu görülmüştür.

Yapısal Geçerlilik Analizi

Araştırmanın yapısal geçerliliğinin belirlenmesi için açılımlayıcı faktör analizi (AFA) ve doğrulayıcı faktör analizi (DFA) yapılmıştır. Ancak bu analizler yapılmadan önce verilerin faktör analizine uygunluğu için örneklem sayısı, KMO katsayısı ve Bartlett testi sonuçları incelenmiştir.

Araştırmada kullanılan örneklem sayısı (N = 389)'dur. Bu değer, ölçekler için faktör analizi yapılabilirliğinin “iyi” derecede olduğunu göstermektedir (Comrey ve Lee, 1992).

Tablo 1. Ölçeklerin KMO ve Bartlett Testi Sonuçları

		Güvenlik İklimi	Güvenlik Performansı
Kaiser-Meyer-Olkin Örnekleme Yeterliği		0,952	0,948
Bartlett Testi	Yaklaşık ki-kare	9118,399	8830,35
	df (Serbestlik derecesi)	496	435
	Sig.(p, Önemlilik derecesi)	0,000	0,000

Tablo 1’de gösterildiği üzere güvenlik iklimi (KMO = 0,952 > 0,900), güvenlik performansı (KMO = 0,948 > 0,900) değerlerine göre örneklem büyüklüğünün yeterli ve faktör analizine “mükemmel” uygunlukta olduğu kabul edilir (Kaiser ve Rice, 1974). Güvenlik iklimi ve güvenlik performansı Bartlett testi sonuçları (p = 0,000 < 0,05) anlamlıdır. Bartlett testinin anlamlı olması ölçeğe faktör analizi yapılabilir olduğunu gösterir (Tabachnick ve Fidell, 1996). Böylece, bu veriler üzerine yapılan faktör analizinin güvenilir sonuçlar vereceği söylenebilir.

Açımlayıcı Faktör Analizi

Yapı geçerliliğini ortaya koymak için SPSS ortamında açımlayıcı faktör analizi yapılmıştır. Araştırmada, değişkenler arası ilişkiden hareketle faktör bulmaya yönelik bir işlem olan açımlayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Madde yükü 0,30’dan küçük olan veya farklı faktörlere aynı anda dahil olup madde yükleri arasındaki farkın 0,1’den az olduğu maddeler ölçekten çıkarılmıştır (Comrey ve Lee, 1992). Veriler doğrusal rotasyon metodlarından varimax (kaiser normalizasyonlu) ile döndürülmüştür. Bu rotasyon ile maddeler birbirlerinden ayrılarak daha kolay yorumlanabilir ve daha anlamlı faktörler oluşturulur.

Güvenlik iklimi ölçeğinin AFA sonucunda oluşan faktörler Tablo 2’de görüldüğü üzere eigen değerleri, faktör yükleri, açıklanan varyans ve cronbach alpha değerleri incelenmiştir.

Tablo 2. Güvenlik İklimi Ölçeği Faktör Yapısı

Faktörler	Eigen Değeri (özdeğer)	Soru Aralığı	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	Cronbach Alpha
Faktör-1 (Giby-1)	15,918	10,12,13,14, 15,16	0,54; 0,64; 0,67; 0,77; 0,76; 0,75	18,308	0,918
Faktör-2 (Giby-2)	1,871	1,2,3,4,5,7	0,72; 0,69; 0,66; 0,61; 0,60; 0,55	18,278	0,878
Faktör-3 (Giüy-1)	1,193	2,3,4,5,6,14, 15,16	0,60; 0,56; 0,61; 0,66; 0,74; 0,59; 0,77; 0,60	14,658	0,918
Faktör-4 (Giüy-2)	1,046	8,9,10,11	0,72; 0,65; 0,61; 0,61	11,343	0,876
Toplam				62,586	0,967

Faktörler tarafından açıklanan toplam varyansın 62,586 olduğu görülmektedir. Bu değere göre, ölçekte eigen değeri 1'den büyük olan dört faktör görülmektedir. Döndürülmüş sonuçlar için eigen değerleri, faktör yükleri (0,30'dan büyük), açıklanan varyanslar ve cronbach alpha değerleri bir arada dikkate alındığında ölçeğin dört boyutlu olduğuna karar verilmiştir.

Zohar ve Luria (2005: 628) güvenlik iklimi ölçeğini 32 ifade olarak hazırlamıştır ve ölçekteki ifadelerin 16'sını birim yönetimi düzeyinde (Giby) ve 16'sını üst yönetim düzeyinde (Giüy) olmak üzere iki düzeyde değerlendirmiştir. Güvenlik iklimi ölçeğinde, açımlayıcı faktör analizi sonucunda 8 ifadenin birbirinden ayırt edilemeyecek kadar yakın yüklerle sahip olduğu veya 0,30'un altında faktör yüküne sahip olduğu görülmüştür. Bunun üzerine bu 8 ifade ölçekten çıkarılmıştır. Böylelikle üzerinde diğer analizlerin yapılacağı güvenlik iklimi ölçeğinin son hali 24 ifade ve 4 faktörden oluşmaktadır. Bu 4 faktör literatür göz önünde bulundurularak aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir:

- Faktör-1: Amir Güvenlik Takibi
- Faktör-2: Amir Güvenlik Bağlılığı
- Faktör-3: Yönetimin Güvenliğe Bağlılığı
- Faktör-4: Yönetimin Güvenliğe Katkısı

Güvenlik performansı ölçeği AFA sonucunda oluşan faktörler Tablo 3'te görüldüğü üzere eigen değerleri, faktör yükleri, açıklanan varyans ve cronbach alpha değerleri incelenmiştir.

Tablo 3. Güvenlik Performansı Ölçeği Faktör Yapısı

Faktörler	Eigen Değeri (özdeğer)	Soru Aralığı	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	Cronbach Alpha
Faktör-1	14,699	6, 21, 22, 23, 24, 25, 26	0,58; 0,52; 0,72; 0,67; 0,74; 0,73; 0,63	19,886	0,909
Faktör-2	1,693	1, 2, 3, 4, 5	0,77; 0,74; 0,72; 0,67; 0,67	15,294	0,916
Faktör-3	1,543	16, 17, 18, 19	0,73; 0,78; 0,74; 0,62	14,836	0,908
Faktör-4	1,309	9, 10, 11, 12, 13, 15	0,56; 0,58; 0,75; 0,75; 0,71; 0,47	13,039	0,869
Toplam				67,863	0,955

Faktörler tarafından açıklanan toplam varyansın 67,863 olduğu görülmektedir. Bu değere göre, ölçekte eigen değeri 1'den büyük olan dört faktör görülmektedir. Döndürülmüş sonuçlar için eigen değerleri, faktör yükleri, açıklanan varyanslar ve cronbach alpha değerleri bir arada dikkate alınarak ölçeğin dört boyutlu olduğuna karar verilmiştir.

Üngüren ve Koç (2015: 137) tarafından geliştirilen güvenlik performansı ölçeğinin orijinali 30 ifade ve beş faktör olarak hazırlanmıştır. Ancak bu çalışmada, yapılan faktör analizine göre 8 ifadenin birbirinden ayırt edilemeyecek kadar yakın yükler almış olduğu veya 0,30'un altında faktör yüküne sahip olduğu için bu 8 ifade ölçekten çıkarılmıştır. Ölçeğin son hali 22 ifade ve dört faktörden oluşmaktadır. Bu 4 faktör literatür göz önünde bulundurularak aşağıdaki gibi isimlendirilmiştir:

- Faktör-1: İSG Eğitim Uygulamaları
- Faktör-2: İSG Konusunda Yönetmelik ve Tedbirler
- Faktör-3: İSG Konusunda Farkındalık ve Bilinç Düzeyleri
- Faktör-4: İSG Kriterine Göre Çalışma

Doğrulayıcı Faktör Analizi

Açımlayıcı faktör analizinden sonra gözlenen verilerin araştırma modeline uyum sağlayıp sağlamadığını tespit etmek amacıyla DFA, Analysis of Moment Structures (AMOS) programı kullanılarak yapılmıştır. DFA ile ölçekteki maddelerin temsil güçlerinin araştırılmasının yanında, bunların varsayılan modelle ne oranda örtüştüğü açığa çıkarılmıştır.

Modelin veriye uyumunu açıklamada kullanılan farklı yöntemler bulunmaktadır. Öncelikle, ki-kare'nin serbestlik derecesine oranının (χ^2/df) he-

saplanmasıdır ki bu oranın 5'in altında olması kabul edilebilir bir değer olarak belirtilmektedir (Kline, 2005). RMSEA değeri için kabul edilebilir değerin 0.10 'un altındaki değerlerin kabul edilebileceği öne sürülmüştür (MacCallum ve diğ., 1996). CFI ve NFI değerlerinin 0.90 ve üzerinde olması kabul edilebilir uyumu göstermektedir (Byrne, 1994). İyilik Uyum İndeksi (GFI) değerinin 0.85'in üzerinde olması kabul edilebilir bir uyumu göstermektedir (Anderson ve Gerbing, 1984).

Tablo 4. Doğrulayıcı Faktör Analizi Sonuçları

Model	χ^2	df	p	X ² /df	GFI	CFI	NFI	RMSEA
Güvenlik İklimi	747,047	239,000	0,000	3,126	0,865	0,918	0,884	0,074
Güvenlik Performansı	694,824	196,000	0,000	3,545	0,862	0,923	0,896	0,081
Kabul Edilebilir Uyum	-	>0	-	3-5	>0,85	>0,90	>0,90	<0,10

DFA uygulaması sonucunda 24 ifade dört faktör olarak değerlendirilen güvenlik iklimi ölçeği ve 22 ifade dört faktör olarak değerlendirilen güvenlik performansı ölçeğinin ki-kare, serbestlik derecesi ve anlamlılık düzeyiyle birlikte diğer uyum indeksleri Tablo 4'e göre değerlendirildiğinde model ile veri uyumunun sağlandığı görülmektedir. Böylece doğrulayıcı faktör analizi ile açıklayıcı faktör analizi sonuçları birebir örtüşmüştür.

Güvenlik iklimine ait gizil değişkenler (alt faktörler) ve gözlenen değişkenler (ölçek ifadeleri) arasındaki faktör yükleri (regresyon katsayısı), standart regresyon katsayısı, bu katsayılara ait standart hata değeri, t değeri olarak da adlandırılan kritik oran değeri, anlamlılık düzeyi ve gözlenen değişkenlere ait varyansların alt faktör tarafından açıklanma düzeyleri Tablo 5'te verilmiştir. GIBD1, GIBD2, GIOD1 ve GIOD2, sırasıyla Amir Güvenlik Takibi, Amir Güvenlik Bağlılığı, Yönetimin Güvenliğe Bağlılığı, Yönetimin Güvenliğe Katkısı alt faktörlerini göstermektedir. Giuy_ ve Giby_ ile birlikte kullanılan sayılar ise güvenlik iklimi ölçeğindeki ifade numarasını göstermektedir.

Tablo 5. Güvenlik İklimi Doğrulatoryıcı Faktör Analizi: Gözlenen-Gizil Değişken Regresyon Katsayıları

Model	Alt Faktör	Yön	Faktör	Std. Regresyon Katsayısı	Regresyon Katsayısı	S.E.	C.R.(t)	p	R ²
Güvenlik İklimi	Giuy_16	<---	GIOD1	0,690	1,000	-	-	-	0,476
	Giuy_15	<---	GIOD1	0,645	0,985	0,074	13,367	***	0,416
	Giuy_14	<---	GIOD1	0,669	0,836	0,060	13,905	***	0,448
	Giuy_6	<---	GIOD1	0,765	1,079	0,078	13,824	***	0,586
	Giuy_5	<---	GIOD1	0,758	1,020	0,074	13,698	***	0,574
	Giuy_4	<---	GIOD1	0,817	1,042	0,071	14,613	***	0,668
	Giuy_3	<---	GIOD1	0,755	0,988	0,073	13,570	***	0,569
	Giuy_2	<---	GIOD1	0,746	0,998	0,074	13,501	***	0,556
	Giuy_11	<---	GIOD2	0,740	1,000	-	-	-	0,548
	Giuy_10	<---	GIOD2	0,866	1,216	0,072	16,943	***	0,751
	Giuy_9	<---	GIOD2	0,860	1,106	0,066	16,818	***	0,739
	Giuy_8	<---	GIOD2	0,618	0,904	0,076	11,895	***	0,382
	Giby_10	<---	GIBD1	0,731	1,000	-	-	-	0,535
	Giby_12	<---	GIBD1	0,743	1,026	0,072	14,314	***	0,551
	Giby_13	<---	GIBD1	0,821	1,078	0,068	15,877	***	0,674
	Giby_14	<---	GIBD1	0,799	1,033	0,067	15,447	***	0,639
	Giby_15	<---	GIBD1	0,797	0,976	0,063	15,380	***	0,636
	Giby_16	<---	GIBD1	0,716	0,970	0,071	13,698	***	0,512
	Giby_1	<---	GIBD2	0,709	1,000	-	-	-	0,503
	Giby_2	<---	GIBD2	0,801	1,073	0,059	18,134	***	0,641
	Giby_3	<---	GIBD2	0,786	1,013	0,070	14,406	***	0,618
Giby_4	<---	GIBD2	0,790	1,093	0,076	14,473	***	0,624	
Giby_5	<---	GIBD2	0,622	0,812	0,071	11,487	***	0,387	
Giby_7	<---	GIBD2	0,665	0,894	0,073	12,260	***	0,442	

(-) AMOS programında faktörlerden birinin katsayı değerinin 1 olarak seçilmesi nedeniyle oluşmuştur. (***) bulunan değer 0,001'den daha küçük bir değer olduğunu göstermektedir.

Gözlenen değişkenlerle gizil değişkenler arasındaki yol katsayılarına ve t değerlerine bakıldığında; gizil değişkenler tarafından en yüksek etkinin Giuy_10 ifadesi üzerinde olduğu ve varyansın %75'inin açıklandığı görülmektedir. t değerleri de dikkate alındığında, yol katsayılarının 0,618 ile 0,866 arasında yer alması tüm ifadelerin kabul edilebilir durumda olduğunu göstermektedir.

Güvenlik performansına ait gizil değişkenler (alt faktörler) ve gözlenen değişkenler (ölçek ifadeleri) arasındaki faktör yükleri (regresyon katsayısı), standart regresyon katsayısı, bu katsayıya ait standart hata değeri, t değeri olarak da adlandırılan kritik oran değeri, anlamlılık düzeyi ve gözlenen değişkenlere ait varyansların alt faktör tarafından açıklanma düzeyleri Tablo 6'da verilmiştir. GP1, GP2, GP3 ve GP4 sırasıyla İSG eğitim uygulamaları, İSG konusunda yönetsel önlem ve tedbirler, İSG konusunda farkındalık ve bilinç düzeyleri ile İSG kriterlerine göre çalışma alt faktörlerini göstermek-

tedir. gp_ ile birlikte kullanılan sayılar ise güvenlik performansı ölçeğindeki ifadelerin numarasını göstermektedir.

Tablo 6. Güvenlik Performansı Doğrulayıcı Faktör Analizi: Gözlenen-Gizil Değişken Regresyon Katsayıları

Model	Alt Faktör	Yön	Faktör	Std. Regresyon Katsayısı	Regresyon Katsayısı	S.E.	C.R.(t)	p	R ²
Güvenlik Performansı	gp_26	<---	GP1	0,676	1,000	-	-	-	0,457
	gp_25	<---	GP1	0,778	1,108	0,071	15,592	***	0,606
	gp_24	<---	GP1	0,789	1,037	0,074	14,062	***	0,622
	gp_23	<---	GP1	0,801	1,098	0,078	14,159	***	0,642
	gp_22	<---	GP1	0,805	1,137	0,079	14,373	***	0,648
	gp_21	<---	GP1	0,796	0,980	0,069	14,127	***	0,634
	gp_5	<---	GP2	0,772	0,937	0,059	15,872	***	0,596
	gp_4	<---	GP2	0,849	1,015	0,057	17,741	***	0,720
	gp_3	<---	GP2	0,869	0,998	0,055	18,219	***	0,756
	gp_2	<---	GP2	0,832	1,001	0,048	21,076	***	0,692
	gp_1	<---	GP2	0,767	1,000	-	-	-	0,589
	gp_16	<---	GP3	0,815	1,059	0,056	19,032	***	0,664
	gp_17	<---	GP3	0,828	1,024	0,053	19,472	***	0,685
	gp_18	<---	GP3	0,913	1,100	0,049	22,528	***	0,833
	gp_19	<---	GP3	0,829	1,000	-	-	-	0,687
	gp_9	<---	GP4	0,758	0,918	0,060	15,412	***	0,574
	gp_10	<---	GP4	0,779	1,000	-	-	-	0,607
	gp_11	<---	GP4	0,777	0,999	0,063	15,783	***	0,604
	gp_12	<---	GP4	0,733	0,979	0,067	14,690	***	0,537
	gp_13	<---	GP4	0,699	0,887	0,063	14,046	***	0,489
gp_15	<---	GP4	0,586	0,804	0,070	11,500	***	0,343	
gp_6	<---	GP1	0,755	1,206	0,090	13,400	***	0,570	

(-) AMOS programında faktörlerden birinin katsayı değerinin 1 olarak seçilmesi nedeniyle oluşmuştur. (***) bulunan değer 0,001'den daha küçük bir değer olduğunu göstermektedir.

Gözlenen değişkenlerle gizil değişkenler arasındaki yol katsayılarına ve t değerlerine bakıldığında; gizil değişkenler tarafından en yüksek etkinin gp_18 ifadesi üzerinde olduğu ve varyansın %83'ünün açıklandığı görülmektedir. Yol katsayılarının genelini 0,600 ve üzerinde olduğu görülmektedir. t değerleri de dikkate alındığında, tüm ifadelerin kabul edilebilir durumda olduğu görülmektedir.

İkinci Düzey Doğrulayıcı Faktör Analizi

Araştırma ölçeklerinin yapı geçerliliklerini incelemek için uygulanan açıklayıcı ve doğrulayıcı faktör analizine ek olarak ikinci düzey doğrulayıcı faktör analizi yapılmıştır. İkinci düzey doğrulayıcı faktör analizi, ana faktör (değişken) alt faktör ilişkisini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır.

Tablo 7. İkinci Düzey Doğrulatoryı Faktör Analizi

Model	χ^2	df	p	X ² /df	GFI	CFI	NFI	RMSEA
Güvenlik İklimi	770,481	241,000	0,000	3,197	0,861	0,914	0,881	0,075
Güvenlik Performansı	707,041	198,000	0,000	3,571	0,858	0,921	0,894	0,081
Kabul Edilebilir Uyum	-	>0	-	3-5	>0,85	>0,90	>0,90	<0,10

İkinci düzey doğrulatoryı faktör analizi ile hesaplanan uyum indeksi değerlerinin kabul edilebilir düzeyde olduğu görülmektedir. İkinci düzey doğrulatoryı faktör analizi sonucunda GFI, CFI, NFI değerlerinin 0,90'a yakın değerler olması ve RMSEA değerinin de 1,00 altında değerler bulunması ölçek yapılarının uygunluğunu göstermektedir.

Tablo 8. İkinci Düzey Doğrulatoryı Faktör Analizi: Faktör-Alt Faktörler Regresyon Katsayıları

Model	Alt Faktör	Yön	Faktör	Std. Regresyon Katsayısı	Regresyon Katsayısı	S.E.	C.R.(t)	p	R ²
Güvenlik İklimi	GIOD1	<---	Gİ	0,894	1,000	-	-	-	0,799
	GIBD1	<---	Gİ	0,853	0,972	0,087	11,153	***	0,727
	GIOD2	<---	Gİ	0,870	0,932	0,082	11,362	***	0,756
	GIBD2	<---	Gİ	0,917	1,075	0,095	11,322	***	0,841
Güvenlik Performansı	GP1	<---	GP	0,916	1,000	-	-	-	0,839
	GP3	<---	GP	0,816	1,095	0,092	11,917	***	0,666
	GP4	<---	GP	0,865	1,013	0,086	11,724	***	0,749
	GP2	<---	GP	0,900	1,281	0,107	11,941	***	0,811

(-) AMOS programında faktörlerden birinin katsayı değerinin 1 olarak seçilmesi nedeniyle oluşmuştur. (***) bulunan değer 0,001'den daha küçük bir değer olduğunu göstermektedir.

Ana faktörler (değişkenler) ile alt faktörler arasındaki yol katsayılarına ve t değerlerine bakıldığında; yol katsayılarının genelinin 0,8 ve üzerinde açıklanan varyansların ise yüksek seviyelerde (1'e yakın) olduğu görülmektedir. Bu durum alt faktörlerin değişkenleri yüksek düzeyde ifade ettiğini göstermektedir.

Bulguların Değerlendirilmesi

Verilerin Demografik Özelliklere Göre Dağılımı

Yapılan araştırmaya katılan 389 çalışanın 349'u (% 89,7) erkek ve 40'ı (% 10,03) kadındır.

Çalışanların 46'sı (% 11,08) 18-25 yaş aralığında, 64'ü (% 16,05) 26-30 yaş aralığında, 92'si (% 23,07) 31-35 yaş aralığında, 83'ü (% 21,03) 36-40

yaş aralığında, 64'ü (% 16,05) 41-45 yaş aralığında, 30'u (% 7,07) 46-50 yaş aralığında, 10'u (% 2,06) 51 ve üzeri yaş aralığında bulunmaktadır.

Çalışanların 117'si (%30,1) ilkokul, 92'si (% 23,07) ortaokul, 121'i (% 31,01) lise, 27'si (% 6,09) önlisans, 32'si (% 8,02) lisans eğitim seviyesinde bulunmaktadır.

Çalışanların 60'ı (%15,04) 1 yıldan az, 143'ü (32,07) 1-5 yıl arası, 112'si (% 20,04) 6-10 yıl arası, 46'sı (% 7,03) 11-15 yıl arası, 23'ü (% 3,05) 16-20 yıl arası, 5'i (% 0,07) 21 yıl ve üzeri süredir şu an buldukları işyerinde çalışmaktadırlar.

Korelasyon ve Regresyon Analizi Sonuçları

Korelasyon analizi sonucunda güvenlik iklimi ve güvenlik performansı arasında ($r=0,732$; $p=0,000$) pozitif yönlü ve anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Buna göre "Güvenlik ikliminin, güvenlik performansı arasında anlamlı bir ilişki vardır" şeklinde kurulan Hipotez-1 doğrulanmıştır.

Tablo 9. Güvenlik İkliminin Güvenlik Performansı Üzerindeki Etkisi

Gİ-GP	Güvenlik Performansı			
	std.β	β	t	p
Sabit	-	23,335	8,326	0,000
Güvenlik İklimi	0,732	0,674	21,145	0,000
R ²	0,536			
Model Anlamlılığı (p)	0,000			
F Değeri	447,112			
Durbin-Watson	1,881			
Tolerance	1,000			
VIF	1,000			

Güvenlik iklimi ile güvenlik performansı arasındaki ilişkiyi belirlemek üzere yapılan regresyon analizi sonucunda Tablo 9'da ki değerler elde edilmiştir. Tolerans değerinin 0,1'den büyük olması, VIF değerinin 10'dan küçük olması çoklu bağlantı problemi olmadığını göstermektedir (Menard, 1997). Anova testi sonucunda önerilen modelin genel olarak anlamlı olduğu görülmektedir ($F=447,112$; $p<0,01$). Modele göre güvenlik iklimi, güvenlik performansı değişkenindeki değişimin %54'lük kısmını açıklamaktadır ($R^2=0,536$). Modelin pozitif beta değerine ($\beta=0,674$; $std.\beta=0,732$) sahip olması, güvenlik ikliminin güvenlik performansı düzeyinin artmasına yüksek derecede katkı sağladığını göstermektedir. Buna göre "Güvenlik iklimi-

nin, güvenlik performansı üzerinde pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır” şeklinde kurulan Hipotez-2 doğrulanmıştır.

SONUÇ

Günümüze iş sağlığı ve güvenliğine yönelik çalışmalar hız kazanmış olsa da iş kazalarındaki hızlı artışın devam ediyor olması alınan önlemlerin yeterli olmadığını göstermektedir. Alınan hukuki ve teknik önlemlere rağmen çalışanların bilinçlendirilmesi, farkındalıklarının artırılması, yöneticilerin güvenliğe bağlılığı ve güvenlik kontrolleri son derece önemlidir. Bu nedenle örgütlerde belli aralıklarda güvenlik performansının ölçülmesi, iş sağlığı ve güvenliğine uygun performans gösterilip gösterilmediğinin tespit edilmesi ve tespit edilen sorun alanlarının iyileştirilmesini sağlamaktadır. Genel geçer bir ölçüm kriteri olmayan güvenlik performansının ölçümünde güvenlik iklimi verileri önemli bir role sahiptir.

Yapılan korelasyon analizi sonucunda güvenlik iklimi ve güvenlik performansı arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur. Ayrıca regresyon analizi sonucunda güvenlik iklimi, güvenlik performansını pozitif yönde anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada literatürdeki diğer çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir (Zohar, 1980; Griffin ve Neal, 2000; Cooper ve Philips, 2004; Yule ve diğ., 2008). Elde edilen bulgulara dayanarak güvenlik iklimi, güvenlik performansını etkileyen bir faktör olarak iş sağlığı ve güvenliği konusunun önemli bir faktörü olduğu ortaya konulmuştur. Örgütlerdeki güvenlik performansını yükseltmek isteyen yöneticilerin, işyerlerinde güvenlik iklimi oluşturması büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

- ALTUNIŞIK, R., COŞKUN, R., BAYRAKTAROĞLU, S., YILDIRIM, E. (2010). *Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri-SPSS Uygulamalı*, Sakarya Yayıncılık, Genişletilmiş 6. Baskı, Sakarya.
- ANDERSON, J. C., GERBING D. W. (1984). The effect of sampling error on convergence, improper solutions, and goodness of fit indices for maximum likelihood confirmatory factor analysis. *Psychometrika*, 49, 155-173.
- BYRNE, B. M. (1994). *Structural equation modeling with EQS and EQS/Windows. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.*
- CABRERA, D. D., ISLA, R., VILELA, L. D. (1997). “An Evaluation of Safety Climate in Ground Handling Activities. In Soekha, H. M. (Ed.), *Aviation Safety*”, *Proceedings*

- of the IASC-97 International Aviation Safety Conference. Netherlands, August 27-29, 255-68.
- CEYHUN, Ç. G. (2014). Güvenlik İklimi ve İş-Aile Çatışmasının Yorgunluğa Etkileri: Türk Kılavuz Kaptanlar Üzerine Bir Araştırma, *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 6 (2), 95-105.
- CLARKE, S. (2006). The Relationship Between Safety Climate and Safety Performance: A Meta-Analytic Review, *Journal of Occupational Health Psychology*, 11 (4), 315-327.
- CLARKE, S. (2010). An Integrative Model of Safety Climate: Linking Psychological Climate and Work Attitudes to Individual Safety Outcomes Using Meta-Analysis, *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 83, 553-578.
- COMREY, A. L., LEE, H. B. (1992). *A First Course in Factor Analysis, 2th Ed.*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale.
- COOPER, M.D., PHILLIPS, R.A. (2004). Exploratory Analysis of The Safety Climate And Safety Behavior Relationship, *Journal of Safety Research*, 35, 497- 512.
- DEDOBBELEER, N., BELAND, F. (1991). A Safety Climate Measure for Construction Sites, *Journal of Safety Research*, 22, 97-103.
- GRIFFIN M.A., NEAL, A. (2000). Perceptions of Safety at Work: A Framework for Linking Safety Climate to Safety Performance, Knowledge, And Motivatio, *Journal of Occupational Health Psychology*, 5, 347-358.
- HAHN, SUSAN E. VE MURPHY, L.R. (2008). A Short Scale for Measuring Safety Climate, *Safety Science*, 46, 1047-1066.
- HOFMANN, D.A., STETZER, A., (1996). A cross-level investigation of factors influencing unsafe behaviors and accidents, *Personnel Psychol*, 49, 307-339.
- HUANG, Y. H., HO, M., SMITH, G. S., CHEN, P. Y. (2006). Safety Climate and Self - Reported Injury: Assessing The Mediating Role of Employee Safety Control, *Accident Analysis & Prevention*, 38, 425-433.
- KAISER, H. F., ve RICE, J. (1974). Little Jiffy, Mark IV. Educational and Psychological Measurement, 34(1), 111-117. <http://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- KLIN, R. B. (2005). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling (3rd ed.)*. New York, NY: Guildford.
- LINGARD, H., WAKEFIELD, R., CASHIN, P. (2011). The Development and Testing of A Hierarchical Measure of Project OHS Performance, *Engineering, Construction and Architectural Management*, 18 (1), 30-49.
- MACCALLUM, R.C., BROWNE, M.W., SUGAWARA, H., M. (1996). Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling, *Psychological Methods*, 1 (2), 130-49.
- NEAL A., GRIFFIN M.A. (2006). A Study of the Lagged Relationships among Safety Climate, Safety Motivation, Safety Behavior, and Accidents at the Individual, *Journal of Applied Psychology*, 91(4), 946-953.

- ÖZDEMİR, Ş., TOPÇUOĞLU, H. (2009). İş Sağlığı ve Güvenliği Performans Ölçümü ve İzleme, *Mühendis ve Makina Dergisi*, 50, (592), 30-33.
- PROBST, T. M., ESTRADA, A. X. (2010). Accident Under-Reporting Among Employees: Testing The Moderating Influence of Psychological Safety Climate and Supervisor Enforcement of Safety Practices, *Accident Analysis and Prevention*, 42, 1438-1444.
- PUGH, D.(1991). *Organizational Behaviour*, Prentice Hall Interneational (UK) Ltd.
- REDINGER, C.F., LEVINE, S. P., BLOTZER, M. J., MAJEWSKI ,M. P. (2002). Evaluation of an Occupational Health and Safety Management System Performance Measurement Tool-III: Scoring Methods and Fields Study Sites, *American Industrial Hygiene Association Journal, January/February*, 63, 34-40.
- SHANG, K. C. LU, C. S. (2009). Effects of Safety Climate on Perceptions of Safety Performance in Container Terminal Operations, *Transport Reviews*, 29 (1), 1-19.
- SONDERSTRUP A., HANS H.K., CARLSEN, K., KINES, P., BJORNER, J.B., ROEPSTORFF, C. (2011). Exploring The Relationship Between Leadership Style and Safety Climate in A Large Scale Danish Cross-Sectional Study, *Safety Science Monitor*, 1(15), 1-9.
- STRICOFF, R. S. (2000). "Safety Performance Measurement: Identifying Prospective Indicators With High Validity", *Professional Safety*,45 (1), 36-39.
- TABACHNICK, B. G., FIDELL, L. S. (1996). *Using Multivariate Statistics* , 3th Ed., New York: Harpercollins College Publishers.
- ÜNGÜREN, E., KOÇ, T. S. (2015). İş Sağlığı ve Güvenliği Uygulamaları Performans Değerlendirme Ölçeği: Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması, *Sosyal Güvenlik Dergisi*, 5 (2), 124-144.
- VINODKUMAR M.N., BHASI M. (2008). Safety Climate Factors and Its Relationship with Accidents and Personal Attributes in the Chemical Industry, *Safety Science*, 47, 659-667.
- WILLIAMSON, A. M., FEYER, A. M., CAIRNS, D., BIANCOTTI, D. (1997). The Development of a Measure of Safety Climate: the Role of Safety Perceptions and Attitudes, *Safety Science*, 25, 15-27.
- WU, T. C., CHEN, C.H., LI, C.C. (2008). A Correlation Among Safety Leadership, Safety Climate and Safety Performance, *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*, 21, 307-318.
- YULE, S.,FLIN, R., MURDY, A. (2008). The Role of Management and Safety Climate in Preventing Risk-Taking at Work, *Int. J. Risk Assessment and Management*, 7 (2), 137-151.
- ZOHAR, D. (1980). Safety climate in industrial organizations: Theoretical and applied implications, *Journal of Applied Psychology*, 65, 96-102.
- ZOHAR, D., LURIA, G. (2005). A Multilevel Model of Safety Climate: Cross-Level Relationships Between Organization and Group-Level Climates, *Journal of Applied Psychology*, 90 (4), 616-628.