



RESEARCH ARTICLE

# Evaluation of Occupational Health and Safety Climate in Health Workers Working in Units Containing Radiation Fields of Hospitals

\* Selim ÖĞÜT, <sup>1</sup> Güfte CANER AKIN

\*Öğretim Görevlisi, İstanbul Gelişim University, Radyoterapi Bölümü, İstanbul, Türkiye  
sogut@gelisim.edu.tr, orcid.0000-0001-9126-6477

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mülkiyeti Koruma ve Güvenlik Böl./ İş Sağlığı ve Güv. Eğitim Uyg. ve Araş. Merkezi  
gcaner@gelisim.edu.tr, orcid.0000-0003-3010-5172

## HIGHLIGHTS

- Evaluation of the variables affecting the safety climate of healthcare workers working in radiation-containing units of hospitals.
- Detection and determination of variables that will affect the safety climate
- Suggesting Occupational Health and Safety measures to be taken in units containing radiation

## Keywords:

- Safety Climate
- Safety Culture
- OHS
- Social Policy

## Article Info:

Received : 29 Nov 2022

Accepted : 11 Dec 2022

## DOI:

10.53525/jster.1209911

## \*Correspondence:

Güfte CANER AKIN  
[gcaner@gelisim.edu.tr](mailto:gcaner@gelisim.edu.tr)  
Phone number: +905517024569

## ABSTRACT

For Occupational Health and Safety, it is very important to determine the safety climate in work environments and to examine the changes that are affected. It is foreseen that the studies to be carried out on this subject will reduce work accidents and occupational diseases. In this study, the safety climate of healthcare personnel working in radiation-containing areas of hospitals was evaluated with the NOSACQ-50 scale, which has been used in many sectors before. In addition, the research is limited to the province of Istanbul. The sample of the study consists of 298 health workers. After the conceptual framework was revealed in the research, hypotheses were determined and correlation t-test and ANOVA methods were applied. Demographic questions were added to the scale consisting of 50 items and the original 7-dimensional structure was divided into 6 dimensions. The Turkish version of NOSACQ-50 has been proven to be sufficient to determine the safety climate of healthcare professionals working in radiation-containing units of hospitals, as in the original scale.

TABLE : Descriptive Statistics

		Descriptive Statistics						
		Safety	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4	Dim 5	Dim 6
N	Valid	298	298	298	298	298	297	297
	Null	0	0	0	0	0	1	1
Average		2,9820	2,9623	3,0568	3,1188	3,0556	2,6874	3,0154
Standard Devaition		0,49406	0,65355	0,77192	0,64151	0,74548	0,76538	0,72640
Minimum		1,58	1,13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Maximum		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

**Aim of Article :** *The key purpose of this study is to understand whether health workers working in the radiation-containing units of hospitals have a sufficient perception to measure the safety climate.*

**Theory and Methodology :** *The questionnaire used in the study is the Turkish translation of the Scandinavian Security Climate Scale (NOSACQ-50) and explanatory and exploratory factor analysis was used to confirm the survey. Reliability was assessed using Cronbachs alpha. Correlation, t-test and Anova test were used to understand the relationship between the variables. The sample of the study consists of 298 health workers which is health workers working in university, state, private and other hospital groups were included in the research.*

**Findings and Results:** *The safety climate score was calculated as 2.9820 with a standard deviation of 0.49406 and was evaluated as positive as the results were above 2.50 according to the NOSACQ-50 instruction.*

**Conclusion :** *When the findings obtained as a result of the study are evaluated; It has been observed that there is a significant relationship between the safety climate of health workers and education, gender, whether they apply a hospital management system or not, whether they use a dosimeter or not. The biggest limitation of this study is that it includes participants from a single sector.*



ARAŞTIRMA MAKALESİ | RESEARCH ARTICLE

# Hastanelerin Radyasyon Alanlarını İçeren Birimlerde Görev Alan Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği İkliminin Değerlendirilmesi

\* Selim ÖĞÜT, <sup>1</sup> Güfte CANER AKIN

\*Öğretim Görevlisi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Radyoterapi Bölümü  
sogut@gelisim.edu.tr orcid.0000-0001-9126-6477

<sup>1</sup>Dr. Öğr. Üyesi, İstanbul Gelişim Üniversitesi, Mülkiyeti Koruma ve Güvenlik Böl./ İş Sağlığı ve Güv. Eğitim Uyg. ve Araş. Merkezi  
gcaner@gelisim.edu.tr orcid.0000-0003-3010-5172

## Alıntı / Citation:

Öğüt, S., Caner Akın, G. (2022). Hastanelerin Radyasyon Alanlarını İçeren Birimlerde Görev Alan Sağlık Çalışanlarında İş Sağlığı ve Güvenliği İkliminin Değerlendirilmesi, *Journal of Science Technology and Engineering Research*, 3(2):68-79. DOI: 10.53525/jster.1209911

## ÖNE ÇIKANLAR / HIGHLIGHTS

- Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde çalışan sağlık çalışanlarında güvenlik iklimine etki eden değişkenlerin değerlendirilmesi
- Güvenlik iklimini etkileyecek değişkenlerin bulgulanması ve tespitler
- Radyasyon içeren birimlerde alınacak İş Sağlığı ve Güvenliği tedbirlerinin önerilmesi

## Makale Bilgileri / Article Info

Geliş Tarihi : 29 Kasım 2022

Kabul Tarihi : 11 Aralık 2022

DOI: 10.53525/jster.1209911

### \*Sorumlu Yazar:

Güfte CANER AKIN  
[gcaner@gelisim.edu.tr](mailto:gcaner@gelisim.edu.tr)  
Phone number: +905517024569

## ÖZET / ABSTRACT

Bu çalışmada, hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimini ölçmek ve çalışanların yeterli bir algıya sahip olup olmadıklarını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışmada kullanılan anket İskandinav Güvenlik İklimi Ölçeğinin (NOSACQ-50) Türkçe çevirisidir. Anketi doğrulamak için açıklayıcı ve keşfedici faktör analizi kullanılmıştır. Güvenilirlik, Cronbachs alpha kullanılarak değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamak için korelasyon, t-testi ve Anova testi kullanılmıştır. Araştırmada evrenini hastanelerin radyasyon içeren alanlarında görev yapan sağlık çalışanları oluşmaktadır. Araştırmaya üniversite, devlet, özel ve diğer hastane gruplarında çalışan sağlık çalışanları dahil edilmiştir. Ayrıca araştırma İstanbul ili olarak sınırlandırılmıştır. Araştırmanın örneklemini 298 sağlık çalışanı oluşturmaktadır. Güvenlik iklimi skoru 0,49406 standart sapma ile 2,9820 olarak hesaplanmış ve NOSACQ-50 talimatına göre sonuçlar 2,50'nin üzerinde olduğu için pozitif olarak değerlendirilmiştir. Keşfedici faktör analizi, yedi boyut için NOSACQ-50'nin orijinal versiyonundan farklı olarak altı boyut ortaya koymuştur. Bu çalışma, birinci yazarın İstanbul Gelişim Üniversitesi İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezinden türetilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *Güvenlik İklimi, Güvenlik Kültürü, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği, Sosyal Politika*

## I. GİRİŞ [INTRODUCTION]

İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının en büyük amacı işyerlerinin önemli problemlerinden olan iş kazalarını azaltmak veya ortadan kaldırmaktır. İlk zamanlarda iş kazalarını azaltmak için fiziksel tehlikelerin tek tek ele alındığı, mühendislik ve teknik önlemlerin belirlendiği risk değerlendirme çalışmaları üzerinde durulmuştur.

Ancak sadece teknik önlemlerin iş kazalarını önlemede yetersiz olduğu fark edildiğinde, iş kazalarında insan faktörüne önem vermeye başlanılmıştır. Son çalışmalar, çalışanların iş kazaları ile ilgili davranışlarında önemli etkisi olan güvenlik algısının önemini vurgulamaktadır. Bir organizasyonda çalışanların güvenlik algısını araştıran ve güvenlik iklimi kavramını ilk olarak 1980'de ortaya atan Zohar şimdiye kadar birçok çalışmaya konu olmuştur.



İş kazalarının önlenmesinde güvenlik faktörlerinin sürekli gözlemlenmesinde, kesin ve güvenilir bir biçimde güvenlik iklimini değerlendirmek iş kazalarını engellemede etkili bir yol olmuştur. Literatürde güvenlik ikliminin geliştirildiği ve test edildiği birçok sektör ve işyeri bulunmaktadır. Bunlara genel olarak bakıldığında, nükleer, petrol ve doğalgaz, kimyasal, fabrikalar, üretim, inşaat, havalimanı, maden, yiyecek ve içecek sektörleri oldukları görülmektedir. Güvenlik iklimi çalışmaları sektörlerden de anlaşılacağı gibi çok tehlikeli yerlerde gerçekleştirilmiştir. Güvenlik iklimi çalışmaları çok tehlikeli sektörlerde kaza ihtimali yüksek olmasından dolayı daha fazla önem kazanmıştır. Tehlikeli veya az tehlikeli sektörlerde güvenlik iklimi ile ilgili çok sınırlı çalışma bulunmaktadır. Ancak aksine çok tehlikeli sektörlerde olduğu gibi tehlikeli veya az tehlikeli sektörlerde de kazaları önlemek ve kendilerini benzer sektörlerle karşılaştırmak bir ihtiyaçtır [1].

Bu çalışmanın ilk ana amacı, hastanelerin Radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimini ölçmek ve yeterli bir algıya sahip olup olmadıklarını anlamaktır. Çalışmada kullanılan anket İskandinav Güvenlik İklimi Ölçeğinin (NOSACQ-50) Türkçe çevirisidir ve anketi doğrulamak için açıklayıcı ve keşfedici faktör analizi kullanılmıştır. Güvenilirlik, CronbachQs alpha kullanılarak değerlendirilmiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi anlamak için korelasyon, t-testi ve Anova testi kullanılmıştır.

Bu çalışmada evren hastanelerin radyasyon içeren alanlarında görev yapan sağlık çalışanlarından oluşmaktadır. Araştırmaya üniversite, devlet, özel ve diğer hastane gruplarında çalışan sağlık çalışanları dahil edilmiştir. Ayrıca araştırma İstanbul ili olarak sınırlandırılmıştır. Araştırmanın örneklemini 298 sağlık çalışanı oluşturmaktadır.

## II. KAVRAMSAL ÇERÇEVE / KURAM [CONCEPTUAL FRAMEWORK / THEORY]

Maslow insan davranışlarında etkili olan temel gereksinimleri araştırdığı çalışmada, güvenlik ihtiyacının insanların 5 temel ihtiyaçlarında ikinci sırada gelen temel ihtiyaç olarak görülmekte olduğunu ifade etmektedir. “Çalışma ortamlarında insanların bu güvenlik ihtiyacı, iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamaları ile sağlanabilmektedir [2]. İSG uygulamalarında iş ortamındaki tüm tehlikeler belirlenip, sonrasında teknik ve idari önlemlerin alınması amaçlanmaktadır [3]. Ayıca yaşanan kazalar araştırılarak, yapılan hatalar tespit edilmeye çalışılmaktadır.

Kazaların sebeplerinin araştırıldığı çalışmalara bakıldığında ilk olarak, önemli çalışmalardan biri olan Heinrich tarafından öne sürülen kaza nedensellik teorisidir. Bu teoride; endüstriyel kazaların doğrudan ve yakın sebeplerinin, %88’i güvenli olmayan davranış ve hareketler, %10’u güvensiz mekanik veya fiziksel koşullar, %2’si önlemez durumlar olarak belirtmektedir. Bu istenmeyen durumların yüksek oranda çalışan kaynaklı yani insan hatasından kaynaklı olduğu görülmektedir [4].

İş kazalarının önlenmesinde güvenlik faktörlerinin sürekli gözlemlenmesi, kesin ve güvenilir bir biçimde güvenlik iklimini değerlendirmek etkili bir yol olmuştur. Flin ve arkadaşlarının 2000’li yıllara kadar kullanılan yaygın 18 farklı güvenlik iklimi araştırmasını incelediği çalışma ve daha sonraki yıllarda Taylor ve arkadaşlarının unvanı/adı, geliştiricisi ve menşei ülke ve sektörü ile 13 farklı güvenlik iklimi anketlerinin kapsamlı olmayan bir listesinin yer aldığı çalışma literatürde güvenlik ikliminin geliştirildiği ve test edildiği birçok örnek olduğunu göstermektedir [5],[6].

NOSACQ-50 ölçeğinin yaygın kullanımı ve 35 dili çevrilmiş versiyonu olmasından, farklı sektörlerde kullanılmasından ve sonuçları karşılaştırmak için açık ücretsiz veri tabanı olmasından dolayı bu çalışma kapsamında güvenlik iklimi seviyesini belirlemek için seçilmiştir. Bu ölçek ile ilgili dünyadaki çalışmalara bakıldığında Yousefi ve arkadaşları [7] tarafından NOSACQ-50’nin Farsça versiyonunu geliştirmek ve onaylamak ve İran’daki bir çelik şirketindeki bir grup işçi üzerindeki güvenlik iklimi puanını değerlendirmek için kullandığı görülmektedir. Çalışmada NOSACQ 50’nin Farsça versiyonu Kazvin Eyaletindeki (İran) bir çelik şirketinin 661 çalışanı arasında dağıtıldığı ifade edilmektedir. Anketin boyutlarını belirlemek için keşfedici faktör analizi (KFA) ve doğrulayıcı faktör analizi kullanıldığı ve anketin güvenilirliği Cronbach  $\alpha$  katsayısı kullanılarak değerlendirildiği görülmektedir. Farklı boyutlar arasındaki korelasyonu araştırmak için Pearson korelasyon testi uygulanmıştır. Çalışma kapsamında KFA sonuçları NOSACQ-50’nin Farsça versiyonunun altı boyuttan oluştuğunu göstermiştir. Anketin Cronbach  $\alpha$  katsayısı 0.94 ve tüm boyutlarda güvenlik ikliminin ortalama skoru 2.89’du (standart sapma 0.60) olarak ortaya çıkmıştır. NOSACQ-50’nin Farsça versiyonu, incelenen İran nüfusunda güvenlik iklimini ölçmek için tatmin edici bir geçerliliğe sahip olduğu ifade edilmektedir. Ayrıca Marin ve arkadaşları [8] çalışmasında NOSACQ-50 ölçeğini 26 Kolombiyalı inşaat şirketinden şantiye personeli güvenlik iklimi algılarını değerlendirmek için kullanılmıştır. Toplam 266 işçi, 55



süpervizör ve 32 saha yöneticisi ankete katıldığı belirtilen bu çalışmada güvenlik algısı boyutlarının yanı sıra genel algılardaki farklılıkların da doğrulandığı vurgulanmaktadır. Yöneticilerin güvenlik iklimi puanlarının amirler ve inşaat işçilerine göre daha yüksek rapor edildiği ortaya çıkmıştır.

Güvenlik iklimi ise genellikle örgüt içerisinde güvenliğin sağlanmasına yönelik önemli bir örgütsel faktör olarak değerlendirilmektedir. Dov Zohar [9] "Safety Climate in Industrial Organizations" (Endüstriyel Örgütlerde Güvenlik İklimi) başlıklı makalesinde güvenlik iklimi kavramını tanımlamıştır. Bu makale güvenlik iklimi literatürünün başlatılmasında hem teorik hem de uygulama açısından oldukça önemlidir. Zohar güvenlik iklimini "çalışanların çalışma ortamı hakkında paylaştıkları molar (bütüncü- temel) algıların özeti" şeklinde ifade etmektedir [10].

Güvenlik kültürünün ölçümünde nitel ve nicel olmak üzere iki farklı değerlendirme süreci kullanılmaktadır. Nitel metotlar, çalışanları gözleme, odak grup görüşmeleri, geçmiş kayıtları gözden geçirme ve olay çalışmalarını içerir. Nitel yöntemler derinlemesine ve yoğun bir bilgi sağlamaktadır [11]. Nicel yöntemler ise, yüksek oranda yapılandırılmış görüşmeler ve anketler gibi yüksek oranda standardize edilmiş ve derecelere ayrılmış prosedürler kullanılarak güvenlik kültürü skorları veya sayısal ölçümüne yönelik çalışmalardır. Nicel araştırmalar, uygulanmasının kolay olması ve zaman ve maliyet etkinliği gibi nedenlerle daha çok tercih edilmektedir. Güvenlik kültürünün durumsal yönü, örgüt yapısındaki politikalar, çalışma prosedürleri, yönetim sistemleri vb. ile değerlendirilir. Güvenli davranışların tespiti, eğitilmiş gözlemcilerin düzenli olarak gözlemlerde bulunması ve gözleme dayalı kontrol listelerine yerleştirilmesi sonucu bu gözlemlerin güvenli hareket yüzdesine çevrilerek yapılır. Psikolojik boyutu ise, çoğunlukla insanların güvenliğe yönelik algılarını ölçmek için hazırlanmış güvenlik iklimi anketleri ile değerlendirilir [12].

Hastaneler; çok sayıda "çalışanı yapısında bulduran ve hasta, yaralı, rahatsızlığı olanların ya da periyodik muayene gelenlerin tanı, tetkik ve tedavisinin yaptığı tıbbi, teknik çok sayıda hizmeti sunan kurumlar olarak tanımlanmaktadır [13]. Sağlık kurumları işyeri tehlike sınıfı olarak çok tehlikeli sınıfta yer almakta ve çalışanlar en az madencilik ve inşaat sektöründe çalışanlar kadar tehlikelerden korunmaya gereksinim duymaktadırlar [14]. Hastaneler ağır iş yükünün olduğu ve iş sağlığı ve güvenliği yönünden birçok sektörden daha yüksek riske sahip olduğu söylenmektedir. Bu nedenle çok sayıda yasal

düzenleme yapılmakta, denetlenmekte ve uygulanmaktadır. Ancak literatürde çalışan ve işverenlerin iş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterince bilgi sahibi olmadığı belirtilmektedir. İş sağlığı ve güvenliği konusunda yeterince önlem alınsa bile bu konuda çalışanlarda yeterli bilinç olmadıkça yapılan hizmetlerden istenen sonucun alınmayacağı bilinmektedir.

Sağlık kurumlarında çalışanlar sağlık ve güvenlik açısından tehlike oluşturan durumlara maruz kalabilmektedir. Radyasyon bu risklerin başında gelmektedir. Radyasyon korunmasının ana hedefi; insan sağlığına ve çevreye katkıları düşünülerek yapılacak işlemler sonucunda, kişilerin ve toplum üyelerinin maruz kalacağı radyasyon dozunu mümkün olduğunca düşük seviyelere indirilerek bireylerin ve toplumun korunmasının teminini sağlamaktır. Radyasyon içeren her türlü uygulamada zarar ve fayda değerlendirmesi mutlaka hesaplanmalıdır [15].

Radyasyon ile ilgili düzenlemede Uluslararası Radyasyondan Korunma Komitesinin belirlediği prensipler vardır. Komisyon tavsiye niteliğinde görüşlerini belirtmektedir. Hedefi insan ve çevrenin minimal radyasyona maruz kalmasının sağlanmasını gerçekleştirmektir [16]. Günümüzde tıp alanında iyonizan ve noniyonizan cihazlar ile tedavi verilmektedir. Şayet yapılacak tetkiklerde radyasyon yaymayan cihazlar ile sonuç alınabiliyorsa bu hasta için daha önemlidir. Yapılacak tetkiklerin sonuçları göz önünde bulundurulmalıdır. İyonizan radyasyonun zararlı etkileri hesaplanarak hasta için fayda sağlamayacak hiçbir tetkik yapılmamalıdır [17]. X-ışını ile hizmet verilen yerlerde İSG'de radyasyondan korunmak için birtakım önlemlerin alınması gerekmektedir. Sağlık sektöründe tıbbi tanı ve tedavi amaçlı bir işlem gerektiğinde hastanın durumu göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaya tetkik için verilecek doz iyi hesaplanmalıdır. Gereksiz tekrarlardan kaçınılmalıdır. Hastaların alacağı radyasyonun etkileri üzerinde dikkat ile durmak gerekir. Hastanın alacağı radyasyonun erken veya geç etkilerinin olabileceği unutulmamalıdır [16].

Uluslararası radyasyondan korunma kuruluşlarının yaptıkları çalışmalar neticesinde, gereğinden fazla radyasyona maruz kalınmadığı takdirde, radyasyondan korkulmasına gerek olmadığını belirtmişlerdir. Günlük maruz kalınan doğal radyasyon, tıp amaçlı radyasyondan daha çoktur. Minimal radyasyona maruz kalmak çağımız teknolojisinin olmazsa olmazıdır. Radyasyon görevlileri, çalışmalarını esnasında iyonizan radyasyona maruz kalmaktadırlar. Yılda belirli periyotlar halinde maruz kaldıkları radyasyon ölçümleri yapılmaktadır. Bu



da bizlere riski önlemede kişisel koruyucu belgelerin ne kadar önemli olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla bir kişinin radyasyon görevlisi olabilmesi için belirli bir dozun üzerinde radyasyona maruz kalması gerekmektedir. Yıllık alınan dozlarda radyasyon görevlisi ile toplum üyelerinin aldıkları dozlarda farklılıklar söz konusudur.

Radyasyondan sorumlu kuruluşlar, çalışanlar ve toplum bireyleri için maruz kalacakları doz limitlerini belirtmişlerdir. Fakat dokuların aldığı doz miktarları farklılık göstermektedir. Örneğin extremitelere ve batin bölgesinde yapılan bir tetkik için verilen doz arasında farklılıklar mevcuttur [16].

Radyasyon tüm ulusların üzerinde itina ile çalıştığı bir konudur. Faydası olduğu gibi alınacak önlemler sayesinde zararları önlenebilir türdendir. Burada dikkat edilmesi gereken nokta yapılacak tüm çalışmaların en iyi biçimde hesaplanması gerekir. Hastaya yararı olmayacak tüm tetkiklerden kaçınılmalıdır. Gereksiz yapılan tetkikler insan ve çevre sağlığına zararlıdır [18]. X-ışını cihazları ile çalışan görevliler, çalışmaları süresince periyodik olarak aldıkları radyasyon oranları ölçülmektedir. Buna bağlı olarak aldıkları doz yüksek çıkmaktadır. Burada bahsedilen nokta direkt radyasyona maruz kalınan cihazlar ile alakalıdır. Bu durum Skopi, Anjiyografi vs. cihazları için geçerlidir. International commission on radiological protection (ICRP)'e göre bir kişinin radyasyon görevlisi sayılabilmesi için yıllık alacakları doz miktarının 3/10'dan fazla olması gerekir. Bu oranın altında doza maruz kalan kişiler radyasyon görevlisi sayılmazlar [19].

Radyoloji pratiğinde çalışan, toplum ve hamiler bayan için alacakları doz ayarları mevcuttur. Burada dikkat edilmesi gereken husus radyasyon tehlikesinin dikkate alınmasıdır. Bir örnek verecek olursak; uygulama alanına baktığımız zaman aile hekimi uygulamasının her iki ülkede olduğunu görmekteyiz. Fakat çalışma olarak bir benzerlik bulunmamaktadır. Temel problem tehlike olayına yaklaşımımızın çok farklı olmasıdır. Radyoloji ünitelerinde radyasyon zararlarını belirten uyarı levhaları olduğu halde hasta yakınlarının buna dikkat etmediği gözlenmiştir [20].

Uluslararası Radyasyon kuruluşları iyonizan radyasyonun zararlarına karşı x-ışınları ile çalışılan yerlerde İSG'de uyulması gereken birtakım hususlara uyulması gerektiğini belirtmişlerdir. Güvenlik tedbirlerine uyulursa radyasyondan korkmaya gerek yoktur. Çalışanlar tıbbi amaçlı radyasyona maruz kalabilmektedirler. Radyasyon yapan cihazların çalıştırıldığı yerlerde doğrudan veya saçılan radyasyonun etkilerinden korumak için birtakım

önlemlerin alınması gerekir. Bunlar:

- Tehlikenin ortadan kaldırılması,
- Tehlikenin kontrol altına alınması,
- Kişisel koruyucu donanımlar (KKD) ile diğer eğitimlerin ışığında çalışan güvenliğini kapsamaktadır [21].

### III. YÖNTEM [METHOD]

#### A. Hipotezler

Araştırma kapsamında oluşturulmuş olan anket formu ile hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi düzeylerinin tespit edilebilmesi amacıyla gerçekleştirilen araştırma kapsamında aşağıda belirtilmiş olan hipotezler geliştirilmiştir:

- H1: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile eğitim durumları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H2: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile meslekte çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H3: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile aylık toplam çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H4: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile cinsiyetleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H5: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yapılan kurum arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H6: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışma şekli arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H7: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yaptıkları birimlerde çalışan sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H8: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışılan birim arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H9: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının

güvenlik iklimi ile görevleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

- H10: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG yönetim sistemi uygulanması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H11: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG uzmanı çalışması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H12: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile kişisel dozimetre sonuçlarını takip etme arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H13: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile dozimetre sonuçlarının limit aşımalarında uyarılması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.
- H14: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile mesleki hastalık arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.

#### B. Veri Toplama Araçları

Gerçekleştirilen bu çalışmada güvenlik kültürü ölçüm aracı olarak Avrupa İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı (AB-OSHA) tarafından hazırlanmış “İş Sağlığı ve Güvenliği Kültürünün Değerlendirilmesi: Ana Yaklaşımlar ve Seçilmiş Araçlar” yayınında tavsiye edilen yöntemlerden “NOSACQ-50 İskandinav Güvenlik Kültürü Anketi” kullanılmıştır. NOSACQ-50 ölçeği toplamda 50 sorudan ve 7 boyuttan oluşmaktadır [22].

#### C. Evren ve Örneklem

Bu çalışmada evren hastanelerin radyasyon içeren alanlarında görev yapan sağlık çalışanlarından oluşmaktadır. Araştırmaya üniversite, devlet, özel ve diğer hastane gruplarında çalışan sağlık çalışanları dahil edilmiştir. Ayrıca araştırma İstanbul ili olarak sınırlandırılmıştır. Bu kapsamda İstanbul ilinde hastanelerin radyasyon içeren alanlarında görev yapan sağlık çalışanları evreni oluşturmaktadır. Belirlenen evreni temsil edebilmek için toplamda 500 sağlık çalışanına anket formu iletilmiş ve geri dönen uygun formlar değerlendirildiğinde 298 anketin uygun olduğu anlaşılmıştır. Bu açıdan araştırmanın örneklemini 298 sağlık çalışanı oluşturmaktadır.

#### D. Veri Çözümleme Yöntemi

Verilerin analizinde istatistik paket programlarından SPSS 28.00 versiyonu kullanılmıştır. İlk olarak NOSACQ-50 ölçeğinin güvenilirliği sınanmıştır. Yaş, cinsiyet, medeni

durum, eğitim, gelir durumu, meslekteki çalışma süresi, kurumdaki çalışma süresi ve kurumdaki görev vb. bilgilerden oluşan kişisel bilgilere ilişkin frekans analizleri yapılmıştır.

Demografik özelliklere göre katılımcı sağlık çalışanlarının NOSACQ-50 boyutlarına verdikleri yanıtlar arasında farklılığın olup olmadığını tespit etmek amacıyla t-testi ve Anova analizi yapılmıştır. NOSACQ-50 boyutları arasındaki ilişkinin ortaya konabilmesi için Pearson Korelasyon analizi yapılmıştır.

## IV. BULGULAR VE YORUMLANMASI

### [FINDINGS AND INTERPRETATION]

#### A. Demografik Bulgular

Araştırmanın bu bölümünde anket formunun birinci bölümünde yer alan katılımcıların kişisel bilgilerini ölçmeye yönelik yönlendirilmiş olan toplamda 15 ifadenin bulgularına yer verilmiştir. Araştırmaya dahil olan hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının yaşlarının 18 ile 61 arasında değiştiği anlaşılmaktadır. Sağlık çalışanlarının yaşlarının ortalaması değerlendirildiğinde ise 29 yaş rakamına ulaşılmaktadır. Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının kişisel verileri incelenirken sayı, yüzde, geçerli yüzde ve kümülatif yüzde değerlerinden faydalanılmıştır. Tablo I’de katılımcıların demografik sorulara verdikleri cevapların dağılımları gösterilmiştir.

**Tablo I.**

**Hastanelerin Radyasyon Birimlerinde Görev Yapan Sağlık Çalışanlarının Demografik Dağılımları**

		Cinsiyet			
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kadın	134	45,0	45,0	45,0
	Erkek	164	55,0	55,0	100,0
	Toplam	298	100,0	100,0	
		Eğitim Durumu			
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Lisansüstü	13	4,4	4,4	4,4
	Lisans	228	76,5	76,5	80,9
	Ön Lisans	46	15,4	15,4	96,3
	Lise	11	3,7	3,7	100,0
	Toplam	298	100,0	100,0	
		Görev Yapılan Kurum			
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Üniversite	72	24,2	24,2	24,2
	Devlet	114	38,3	38,3	62,4
	Özel	84	28,2	28,2	90,6
	Diğer	28	9,4	9,4	100,0
	Toplam	298	100,0	100,0	
		Görev Yapılan Kurumda Çalışma Şekli			
		Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde



Geçeri	Kadro	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kadro	132	44,3	50,2	50,2
	Taşeron	131	44,0	49,8	100,0
	Toplam	263	88,3	100,0	
Boş		35	11,7		
	Toplam	298	100,0		
Görev Yapılan Birimde Toplam Çalışan Sayısı					
Geçerli	Görev	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	1-5 Kişi	42	14,1	14,5	14,5
	6-10 Kişi	62	20,8	21,4	35,9
	11-15 Kişi	78	26,2	26,9	62,8
	16-20 Kişi	27	9,1	9,3	72,1
	21 Üzeri	81	27,2	27,9	100,0
Boş	Toplam	290	97,3	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Görev Yapılan Birim					
Geçerli	Görev	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Radyoloji	8	2,7	2,7	2,7
	Radyoterapi	219	73,5	73,7	76,4
	Kemoterapi	70	23,5	23,6	100,0
	Toplam	297	99,7	100,0	
Boş		1	,3		
	Toplam	298	100,0		
Görev					
Geçerli	Görev	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Onkolog	2	,7	,7	,7
	Radyolog	2	,7	,7	1,3
	Nükleer Tıp Uzmanı	6	2,0	2,0	3,4
	Hemşire	6	2,0	2,0	5,4
	Medikal Fizikçi	72	24,2	24,2	29,5
Boş	Tıbbi Görüntüleme Teknikeri	204	68,5	68,5	98,0
	Radyoterapi Teknikeri	6	2,0	2,0	100,0
	Toplam	298	100,0		
Meslekte Toplam Çalışma Süresi					
Geçerli	Süre	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	1 Yıdan Az	67	22,5	23,3	23,3
	1-3 Yıl	69	23,2	24,0	47,4
	4-6 Yıl	61	20,5	21,3	68,6
	7-9 Yıl	25	8,4	8,7	77,4
	10-12 Yıl	23	7,7	8,0	85,4
	13 Yıl Üzeri	42	14,1	14,6	100,0
Boş	Toplam	287	96,3	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Aylık Toplam Çalışma Saati					
Geçerli	Süre	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	80-99 Saat	46	15,4	16,3	16,3
	100-119 Saat	14	4,7	5,0	21,3
	120-139 Saat	16	5,4	5,7	27,0
	140-159 Saat	87	29,2	30,9	57,8
	160-179 Saat	70	23,5	24,8	82,6
	180 Saat Üzeri	49	16,4	17,4	100,0
Boş	Toplam	282	94,6	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Hastanizde İSG Yönetim Sistemi Uygulanıyor Mu?					
Geçerli	Sistem	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	ISO 45001	174	58,4	59,6	59,6
	Uygulanmıyor	11	3,7	3,8	63,4
	Bilmiyorum	107	35,9	36,6	100,0
Boş	Toplam	292	98,0	100,0	
	Toplam	298	100,0		

İSG Uzmanı Çalışma Durumu					
Geçerli	Durum	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Tam Zamanlı	100	33,6	33,7	33,7
	Kısmi Zamanlı	47	15,8	15,8	49,5
	Bilmiyorum	150	50,3	50,5	100,0
Boş	Toplam	297	99,7	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Kişisel Dozimetri Ölçüm Sonuçlarını Takip Ediyor Musunuz?					
Geçerli	Durum	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Kesinlikle	176	59,1	60,5	60,5
	Nadiren	63	21,1	21,6	82,1
	Hiç Takip Etmem	32	10,7	11,0	93,1
	Bilmiyorum	20	6,7	6,9	100,0
Boş	Toplam	291	97,7	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Dozimetri Ölçüm Sonucu Limit Aşımı					
Geçerli	Sonuç	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Evet	38	12,8	13,1	13,1
	Hayır	218	73,2	75,4	88,6
	Bilgi Yok	33	11,1	11,4	100,0
Boş	Toplam	289	97,0	100,0	
	Toplam	298	100,0		
Mesleğe Bağlı Hastalık					
Geçerli	Hastalık	Sıklık	Yüzde	Geçerli Yüzde	Kümülatif Yüzde
Geçerli	Evet	13	4,4	4,4	4,4
	Hayır	285	95,6	95,6	100,0
	Toplam	298	100,0	100,0	

## B. Güvenilirlik Analizi

Araştırmanın bu bölümünde hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarına yönlendirilmiş olan NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeği ve alt boyutlarının güvenilirlik analizi sonuçlarına yer verilmiştir. Araştırmanın başında belirlenmiş olan sınırlılık ve varsayımlar doğrultusunda oluşturulan hipotezlere yanıt aramak amacı ile oluşturulan ölçeğin güvenilirlik sonuçları aşağıda Tablo 2 kapsamında belirtilmiştir.

**Tablo II.**  
Güvenilirlik Analizi Sonuçları

Ölçek ve Boyutlar	İfade Sayısı	Cronbach's Alpha Katsayısı
NOSACQ-50 Güvenlik İklimi	50	0,961
Yönetimin Güvenlik Kültürü	15	0,951
Yönetimin Güvenlik Adaleti	7	0,925
Çalışanların Güvenlik Sistemlerinin Etkinliğine Olan İnancı	14	0,965
Çalışanların Güvenlik Önceliği ve Riske Bakış	4	0,828
Çalışanların Güvenlik ile İlgili Taahhüdü	3	0,892
Güvenlik İletişimi ve Çalışanların Arasındaki Güvenlik Bağı	4	0,846

Araştırma kapsamında belirtildiği gibi NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeğinde ve alt boyutlarında yer alan ifadelerin birbirleri ile olan ilişkileri ve güvenilirliklerini

tespit etmek amacı ile bakılan Cronbach Alpha katsayılarına göre NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeğinin 0,961 güvenilirlik değerine sahip olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeği alt boyutlarının da güvenilirlik sonuçları tek tek incelenmiş olup her bir alt boyutunda güvenilirliklerinin yüksek olduğu yukarıdaki tablodan anlaşılmaktadır.

Buradan hareketle araştırmada hastanelerin radyasyon birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarına yönlendirilen NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeği güvenilirliğinin %90 seviyesinden yüksek olduğu ve araştırmada kullanılabilmesinde bir engel olmadığı anlaşılmıştır.

### C. Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmanın bu bölümünde hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının anket formunun ikinci bölümünde yer alan NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeğine verdikleri yanıtların daha net anlaşılabilmesi için ve ilerleyen bölümlerde ortalamalar üzerinden analizlerin yapılabilmesi için çeşitli değerler incelenmiştir. Aşağıda belirtilmiş olan Tablo 3'te NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeğine verilen yanıtların ortalama, minimum, maksimum ve standart sapma değerleri belirtilmiştir.

**Tablo III.** Tanımlayıcı İstatistikler

	Güvenlik İklimi	Tanımlayıcı İstatistikler						
		Boyut 1	Boyut 2	Boyut 3	Boyut 4	Boyut 5	Boyut 6	
N	Geçerli	298	298	298	298	297	297	
	Boş	0	0	0	0	1	1	
Ortalama		2,9820	2,9623	3,0568	3,1188	3,0556	2,6874	3,0154
Standart Sapma		0,49406	0,65355	0,77192	0,64151	0,74548	0,76538	0,72640
Minimum		1,58	1,13	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Maksimum		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00

Yukarıda belirtilmiş olan bilgiler değerlendirildiğinde hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ölçeğine verdikleri yanıt ortalamalarının ortanın üzerinde (Ort.=2,9820) olduğu anlaşılmaktadır. Genel olarak güvenlik iklimi ölçeği alt boyutlarına verilen yanıtların ortalama değerlerinin de ortanın üzerinde olduğu anlaşılmaktadır. Standart sapma değerleri incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeğine verilen yanıtların birbirinden çok farklılık göstermediğini ortaya koymaktadır.

### D. Korelasyon Analizi

Araştırmanın bu bölümünde hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarından elde edilen bilgilerden hareketle NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeği ve alt boyutları ile demografik özellikler arasındaki

ilişkilerin yönü ve derecesini tespit edebilmek amacı ile korelasyon analizi yapılmıştır.

Analiz sonuçlarına göre;

Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının eğitim durumları ile güvenlik iklimi algı seviyeleri arasında negatif yönde bir ilişkinin olduğu ve anlamlılık ifade ettiği anlaşılmaktadır (Sig.=0,006). Ancak katılımcılardan toplanan veriler değerlendirildiğinde sıralamanın ters kodlanmış olmasından kaynaklı olarak ifade pozitif olarak kabul edilmektedir. Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının eğitim durumları arttıkça güvenlik iklimi algılarının da yükseldiği söylenebilmektedir. Bu kapsamda araştırma başında belirlenmiş olan “H1: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile eğitim durumları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi kabul edilmiştir.

Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının meslekte toplam çalışma süreleri ile güvenlik iklimi algı seviyeleri arasında negatif yönde bir ilişkinin olduğu ve anlamlılık ifade etmediği anlaşılmaktadır (Sig.=0,282). Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının meslekte toplam çalışma süreleri ile güvenlik iklimi algıları arasında bir ilişkinin var olmadığı söylenebilmektedir. Bu kapsamda araştırma başında belirlenmiş olan “H2: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile meslekte çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının aylık toplam çalışma saatleri ile güvenlik iklimi algı seviyeleri arasında negatif yönde bir ilişkinin olduğu ve anlamlılık ifade etmediği anlaşılmaktadır (Sig.=0,318). Hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının aylık toplam çalışma saatleri ile güvenlik iklimi algıları arasında bir ilişkinin var olmadığı söylenebilmektedir. Bu kapsamda araştırma başında belirlenmiş olan “H3: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile aylık toplam çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

### E. Fark Testleri

Araştırmanın bu bölümünde anket formunun birinci bölümünde yer alan bağımsız değişkenler ile anket formunun ikinci bölümünde yer alan NOSACQ-50 güvenlik iklimi ölçeği ile alt boyutları arasındaki ilişkiler incelenmiştir. Belirtilen incelemelerin gerçekleştirilmesinde t testi ve





Anova testlerinden faydalanılmıştır. İkili gruplarda t testi ve ikiden fazla gruplarda Anova testi kullanılmıştır.

Cinsiyet bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan t-testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ile cinsiyet arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır. Güvenlik iklimi ölçeği ile güvenlik taahhüdü ve güvenlik iletişimi ve bağı alt boyutları arasında da anlamlı bir ilişki belirlenmiştir.

Hastanelerin radyasyon birimlerinde görev yapan erkek sağlık çalışanlarının (Ort.=3,0150), kadın sağlık çalışanlarına (Ort.=2,9415) göre güvenlik iklimi düzeylerinin 0,005 anlamlılık düzeyine göre daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır (p=,005). Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H4: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile cinsiyetleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi kabul edilmiştir.

Görev yapılan kurum bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve tüm alt boyutlar ile görev yapılan kurum arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H5: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yapılan kurum arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Çalışma şekli bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan t-testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve alt boyutları ile çalışma şekli arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H6: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışma şekli arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Birimde çalışan sayısı bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve tüm alt boyutlar ile birimde çalışan sayısı arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H7: Hastanelerin radyasyon

alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yaptıkları birimlerde çalışan sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Görev yapılan birim bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve tüm alt boyutlar ile görev yapılan birim arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H8: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışılan birim arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Görev bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve tüm alt boyutlar ile görev arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H9: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görevleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

İSG yönetim sistemi uygulanması bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve güvenlik taahhüdü, riske bakış ve güvenlik iletişimi ve bağı alt boyutları dışında kalan tüm alt boyutlar ile İSG yönetim sistemi uygulanması arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır. İSG yönetim uygulamalarından olan ISO 45001 uygulayan işletmelerde çalışan katılımcıların güvenlik iklimi algı düzeylerinin çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H10: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG yönetim sistemi uygulanması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi kabul edilmiştir.

Görev yapılan hastanede İSG uzmanı çalışması bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve tüm alt boyutlar ile İSG uzmanı çalışması arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H11: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG uzmanı

çalışması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Kişisel dozimetri sonuçlarını takip etme bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve güvenlik taahhüdü ve alt boyutları dışında kalan tüm alt boyutlar ile kişisel dozimetre sonuçlarını takip etme arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır. Kişisel dozimetri sonuçlarını takip eden sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi algı düzeylerinin çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H12: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile kişisel dozimetre sonuçlarını takip etme arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi kabul edilmiştir.

Dozimetre sonuçlarının hastane tarafından takip edilmesi bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan Anova testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve güvenlik kültürü, inanç ve güvenlik taahhüdü alt boyutları dışında kalan tüm alt boyutlar ile dozimetre sonuçlarının hastane tarafından takip edilmesi arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmıştır. Dozimetre sonuçlarını takip eden hastanelerin limit aşımalarında sağlık çalışanlarını uyaran hastanelerde çalışan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi algı düzeylerinin çok daha yüksek olduğu anlaşılmaktadır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H13: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile dozimetre sonuçlarının limit aşımalarında uyarılması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi kabul edilmiştir.

Mesleki hastalık bağımsız değişkeni ile güvenlik iklimi bağımlı değişkeni arasındaki ilişkileri test edebilmek için gerçekleştirilmiş olan t-testi incelendiğinde güvenlik iklimi ölçeği ve alt boyutları ile mesleki hastalık arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştırma başında belirlenmiş olan “H14: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile mesleki hastalık arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır” hipotezi reddedilmiştir.

Tablo 4’de araştırma başında belirlenmiş olan hipotezlerin çeşitli analizler ile test edilmesi ile ulaşılan sonuçlar belirtilmiştir.

**Tablo IV. Hipotez sonuçları**

No	Hipotezler	Analiz	Sonuç
H1	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile eğitim durumları arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Korelasyon Analizi	Kabul Edildi
H2	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile meslekte çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Korelasyon Analizi	Reddedildi
H3	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile aylık toplam çalışma süresi arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Korelasyon Analizi	Reddedildi
H4	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile cinsiyetleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	t-testi	Kabul Edildi
H5	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yapılan kurum arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Reddedildi
H6	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışma şekli arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	t-testi	Reddedildi
H7	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görev yaptıkları birimlerde çalışan sayısı arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Reddedildi
H8	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile çalışılan birim arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Reddedildi
H9	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile görevleri arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Reddedildi
H10	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG yönetim sistemi uygulanması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Kabul Edildi
H11	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile İSG uzmanı çalışması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Reddedildi
H12	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile kişisel dozimetre sonuçlarını takip etme arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Kabul Edildi
H13	Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile dozimetre sonuçlarının limit aşımalarında uyarılması arasında anlamlı ilişki bulunmaktadır.	Anova Testi	Kabul Edildi
H14	H14: Hastanelerin radyasyon alanlarını içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile	t-testi	Reddedildi



mesleki hastalık arasında anlamlı ilişki  
bulunmaktadır.

## V. SONUÇ VE TARTIŞMA [CONCLUSION AND DISCUSSION]

Bu çalışmanın iş sağlığı ve güvenliği açısından son yıllarda uyum zorunluluğu oluşmuş ve bu açıdan tehlikeli sınıfta yer alan hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının güvenlik kültürünü, kendini kanıtlamış ve uluslararası olarak bilinen NOSACQ-50 İskandinav Güvenlik İklimi Ölçeğini kullanarak tespit etmek ilk ana amacıdır. Bu amaç doğrultusunda güvenlik iklimini belirlemek için kullanılan NOSACQ-50 anketinin öncelikle yapısal olarak güvenilirliği ve geçerliliği incelenmiştir. Analizler sonucunda güvenilirlik için bakılan Cronbach alfa değeri oldukça kabul edilen aralıkta bulunmuştur. Bu ölçeğin geçerliliğinin belirlenebilmesi içinde keşfedici faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi uygulanmıştır. Bu analizler ile NOSACQ-50 anketinin orijinal ölçüm modeline göre biraz farklılık gösterdiği ve altı boyut ortaya koyduğu sonucuna ulaşılmıştır. NOSACQ-50'nin Türkçe versiyonu hastanelerin radyasyon içeren birimlerinde görev yapan sağlık çalışanlarının orijinal ölçekteki gibi güvenlik iklimi belirlenmesi için yeterli olduğu kanıtlanmıştır.

Çalışma sonucu elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi ile eğitim, cinsiyet, hastane yönetim sistemi uygulayıp uygulamama durumu, dozimetre kullanıp kullanmama durumları arasında anlamlı ilişki bulunduğu görülmüştür.

Bu çalışmanın en büyük kısıtı tek bir sektöre ait katılımcı içermesidir. Bu nedenle söz konusu NOSACQ-50 ölçeğinin gelecekte daha fazla sayıda sektör üzerinde uygulanması tavsiye edilmektedir.

### ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar arasında ve ilgili kurumları arasında herhangi çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir. Yazarlar çalışmaya eşit oranda katkı sağladığını taahhüt eder.

### ETİK KURALLARA UYGUNLUK

Yazarlar bu makale için İstanbul Gelişim Üniversitesinden etik kurul onayı aldığını taahhüt etmektedir.

### KAYNAKLAR

[1]. O. Tuğçe, “2012-2019 Yılları Arasında Maden Sektöründe Yaşanan İş Kazalarının Analizi ve ÇKKV

Yöntemlerinin Katkısı”, *Journal of Science, Technology and Engineering Research*, c. 2, sy 2, ss. 101-109.

- [2]. S. Dursun, “Güvenlik Kültürünün Güvenlik Performansı Üzerine Etkisine Yönelik Bir Uygulama”, PhD Thesis, Bursa Uludağ University (Turkey), 2011.
- [3]. F. Birdişli ve A. Başurgan, “Güvenlik Politikalarının Konstrüktivist Bir Unsuru Olarak Güvenlik Kültürü ve Türkiye Örneği”, *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, c. 4, sy 4, ss. 58-78, 2017.
- [4]. S. Aytaç, “İş kazalarını önlemede güvenlik kültürünün önemi”, *Türk Metal Dergisi*, c. 147, ss. 1-8, 2011.
- [5]. G. Caner Akın (Ed.), *Güvenlik kültürü ve güvenlik iklimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- [6]. G. Akalp ve S. Aytaç, “İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Güvenlik Kültürü Oluşumu ve Bir Uygulama”, *IV. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı Bildirisi*, ss. 67-105, 2005.
- [7]. Y. Yousefi vd., “Validity assessment of the Persian version of the Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A case study in a steel company”, *Safety and health at work*, c. 7, sy 4, ss. 326-330, 2016.
- [8]. L. S. Marín, H. Lipscomb, M. Cifuentes, ve L. Punnett, “Perceptions of safety climate across construction personnel: Associations with injury rates”, *Safety science*, c. 118, ss. 487-496, 2019.
- [9]. D. Zohar, “Safety climate in industrial organizations: theoretical and applied implications.”, *Journal of applied psychology*, c. 65, sy 1, s. 96, 1980.
- [10]. U. Türen, Y. Gökmen, İ. Tokmak, ve M. Bekmezci, “Güvenlik iklimi ölçeğinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması.”, *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, c. 19, sy 4, 2014.
- [11]. A. F. Çakmak ve T. AGM, “Sağlık çalışanlarının güvenlik iklimi algıları ve güvenlik tedbirlerine uyma davranışlarının incelenmesi”, *Karaelmas İş Sağlığı ve Güvenliği Dergisi*, c. 1, sy 1, ss. 46-57, 2017.
- [12]. F. S. Koydemir, S. Akyürek, ve E. M. Topçuoğlu, “Çalışma hayatında ve günlük yaşamda güvenlik kültürü”, *BİLGESAM Yayınları, İstanbul*, 2014.



- [13].M. Çoban, “İş sağlığı ve güvenliği uygulamalarının hastane çalışanları tarafından değerlendirilmesi”, Master’s Thesis, Hasan Kalyoncu Üniversitesi, 2019.
- [14].A. Beşer, “Sağlık çalışanlarının sağlık riskleri ve yönetimi”, 2012.
- [15]. Önen, S. *Radyasyon Biyofiziği* (1. Baskı). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi. 1993
- [16].D. F. Gökharman, S. Aydın, ve P. N. Koşar, “Radyasyon güvenliğinde mesleki olarak bilmemiz gerekenler”, *Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, c. 7, sy 2, ss. 35-40, 2016.
- [17].M. Özcan ve P. Topçuoğlu, “Akut Radyasyon Sendromu”, *Nükleer Kaza veya Terörist Atakta Hematopoietik Kök Hücre Transplantasyonu*, 2008.
- [18].T. YE, “Tanısal Radyolojide Radyasyondan Korunma”, *Türkiye Atom Enerjisi Kurumu Yayınları*, ss. 2-20, 2002.
- [19].“ICRP”. <https://www.icrp.org/> (erişim 09 Eylül 2022).
- [20].M. Karataşlı ve Ö. Tahsin, “İş güvenliğinde dozimetreler”, *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, c. 10, sy 1, ss. 15-31, 2018.
- [21].L. Brateman, “The AAPM/RSNA physics tutorial for residents: radiation safety considerations for diagnostic radiology personnel”, *Radiographics*, c. 19, sy 4, ss. 1037-1055, 1999.
- [22].P. Kines vd., “Nordic Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A new tool for diagnosing occupational safety climate”, *international Journal of industrial Ergonomics*, c. 41, sy 6, ss. 634-646, 2011.