

Laboratuvar Çalışanlarının Mesleki Risk Faktörleri:

Artvin’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarına İlişkin bir Değerlendirme

Burcu YERLİKAYA-YARAN¹

ORCID: 0000-0003-4837-2834

DOI: 10.54752/ct.1421756

Öz: Laboratuvarlar, pek çok kombine riske yoğun olarak maruz kalınan çalışma mekânlarıdır. Bu çalışmada, laboratuvar çalışanlarının mesleki risk faktörleri ile bu risklere yönelik uygulanan işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerinin açığa çıkarılması amaçlanmaktadır. Bu bağlamda araştırmanın yürütüldüğü il devlet hastanesi tıbbi merkez laboratuvarında çalışan 12 kişiyle yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmeler neticesinde araştırılan laboratuvardaki mesleki risklerin fiziksel, kimyasal, biyolojik, ergonomik ve psikososyal kaynaklı olduğu anlaşılmıştır. Fiziksel risk faktörlerinden havalandırma ve termal konforun uygun olmayışı, kimyasal ve biyolojik risk faktörlerine maruziyeti artırmaktadır. Yüksek gürültüye maruziyet de çalışanların sağlığını olumsuz etkilemektedir. Görüşmelerde uygun olmayan laboratuvar tasarımı, alan yetersizliği, düzensizlik ve hijyen eksikliğine vurgu yapılmaktadır. Verimli ve kapsamlı bir eğitim programı olmaması ile birlikte afet ve acil durum yönetimi ile ilgili bilgi eksikliği de dikkat çekmektedir. Çalışma, görüşmelerden elde edilen bulgular ile bu alanda yapılmış mevcut çalışmaların karşılaştırılması ve çalışılan ortamın işçi sağlığı ve iş güvenliği kapsamında iyileştirilmesine katkıda bulunacak önerilerle tamamlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: İşçi sağlığı, iş güvenliği, laboratuvar çalışanları, mesleki risk faktörleri

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Borçka MYO, İş Sağlığı ve Güvenliği Programı, burcuyerlikaya@artvin.edu.tr

YERLİKAYA-YARAN, B., (2024) “Laboratuvar Çalışanlarının Mesleki Risk Faktörleri: Artvin’de İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamalarına İlişkin Bir Değerlendirme”, *Çalışma ve Toplum*, C.1, S.80. s. 13-66

Occupational Risk Factors of Laboratory Workers: An Assessment of Occupational Health and Safety Practices in Artvin

Abstract: Laboratories are working spaces where there is a high exposure to many combined risks. In this study, it is aimed to reveal the occupational risk factors of laboratory workers and the occupational health and safety measures applied for these risks. In this context, in-depth face-to-face interviews were conducted with 12 people working in the medical center laboratory of the provincial state hospital where the research was conducted. As a result of the interviews, it was understood that the occupational risks in the researched laboratory were of physical, chemical, biological, ergonomic and psychosocial origin. Among the physical risk factors, improper ventilation and thermal comfort increase exposure to chemical and biological risk factors. Exposure to loud noise also negatively affects the health of workers. In the interviews, inappropriate laboratory design, lack of space, irregularity and lack of hygiene are emphasized. Along with the lack of an efficient and comprehensive educational program, the lack of knowledge about disaster and emergency management also attracts attention. The study was completed by comparing the findings obtained from the interviews with the existing studies conducted in this field and with suggestions that will contribute to the improvement of the working environment within the scope of occupational health and safety.

Keywords: Worker health, occupational safety, laboratory workers, occupational risk factors

Giriş

Sağlık hizmetlerinin en önemli paydaşlarından biri, kuşkusuz laboratuvar çalışanlarıdır (Türk Biyokimya Derneği, 2019:140). Hasta örneklerinin laboratuvar çalışanları tarafından incelenmesi ve raporlandırılması, doğru tanı ve tedavinin ilk basamağını oluşturmaktadır (Rajan, 2014:135). Laboratuvar çalışanları, hasta numunelerini doğru, hızlı ve güvenilir bir şekilde analiz etmek üzere emeğini sunmaktadır. Hastalıkların teşhisi ve tedavisi için genellikle laboratuvar sonuçlarına göre hareket edilmesi, laboratuvar çalışmalarının önemine vurgu yapar niteliktedir. Laboratuvar çalışanları, genellikle sağlık çalışanları içerisinde en riskli kabul edilebilecek işleri yapmaktadırlar. Buna rağmen kapalı kapılar ardında çalışmalarını nedeniyle genellikle sundukları hizmet daha ön safhada yer alan sağlık çalışanlarının hizmetleri kadar görünür değildir.

Laboratuvarlar; laboratuvar çalışanları, laboratuvarla fiziksel olarak temasta bulunan diğer kişiler ve çevre için oldukça riskli ortamlardır. Laboratuvarlarda maruz kalınan biyolojik ajanlar, laboratuvar çalışanları ile birlikte çevreyi ve toplumu da tehdit ederek hastalık veya salgına dönüşebilmektedir. Laboratuvar

çalışanları; biyolojik, kimyasal, fiziksel, ergonomik ve psikososyal risklere maruz kalmaktadır (OSHA, 2011:4). Bu kapsamda laboratuvar çalışanlarının karşılaştıkları başlıca risk faktörleri; bulaşıcı hastalıklar, gürültü, aydınlatma, ergonomik olmayan duruş, termal konfor, iklimli ortamda çalışma, radyasyon, kimyasal madde kullanımı, kesici alet yaralanmaları, hastalarla temas ve yetersiz güvenlik prosedürleridir (Boyacı, Dünder ve Şener, 2021:62). Bu faktörlere maruziyet, laboratuvar çalışanlarının sağlık ve güvenlikleri üzerinde ciddi olumsuz etkilere neden olmaktadır (Byun ve Park, 2010: 441). Laboratuvar çalışanları, meslek hayatları boyunca bir veya birkaç kez kimyasal ürünler, ekipmanlar ve biyolojik ajanlar sebebiyle sağlıklarını olumsuz yönde etkileyecek kaza veya hastalıklara maruz kalmaktadır. Maruziyetler ağırlıklı olarak soluma yoluyla gerçekleşirken, cilt veya gözle temas, yaralanma ve elektrik çarpması laboratuvar çalışanlarının yaşadığı yaygın kazalar arasında sayılmaktadır (Nasrallah vd., 2022:157). Laboratuvar çalışanlarının işe bağlı yaralanmalarına neden olan en önemli etkenlerin başında bireysel hatalar, kalabalık çalışma alanı ve tehlikeli bir şekilde yerleştirilen laboratuvar gereçleri ve ekipmanları gelmektedir. Yaralanmalardan en sık karşılaşılan iğne batması nedeniyle laboratuvar çalışanlarının yaygın olarak Hepatit-B (HBV) ve Hepatit-C'ye (HCV) yakalandıkları bilinmektedir. Bununla birlikte tüberküloz, suçiçeği, bakteri, parazit veya mantar enfeksiyonlarıyla karşılaşma ihtimalleri de yüksektir (Tahira vd., 2020:391, 394). Laboratuvar çalışanlarının karşı karşıya kaldıkları çoklu riskler ve bu risklerin çevreyi ve toplumu da tehdit etmesi nedeniyle özellikle de sağlık hizmetlerinin kurumsal olarak verildiği tesis laboratuvarlarında çalışan sağlığı ve güvenliğinin titizlikle ele alınması; çalışanların, çevrenin ve toplumun sağlıklı olması için elzemdir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:203). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), laboratuvarlarda biyogüvenlik ile birlikte bioemniyet risklerin değerlendirilmesi gerekliliği üzerinde durmaktadır (Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü, 2019:71). Bu bağlamda laboratuvarlarda güvenlikle ilgili prensiplerin biyogüvenlik ve bioemniyet kavramları üzerine inşa edildiği söylenebilecektir

Laboratuvarlarda çalışma yöntem ve teknikleri, kullanılan kimyasalların türü, düzeyi, dozu ve maruziyet süreleri birbirinden farklıdır (Usanmaz ve Köse, 2020:337). Bu nedenle, laboratuvarlardaki riskler incelenirken; yapılan iş, çalışılan test, kullanılan materyal/ekipman, maruz kalınan tıbbi örnekler ve çalışma ortamı gibi değişkenler baz alınmalı ve risk değerlendirmeleri bu değişkenlere uygun şekilde yapılmalıdır. Bahsi geçen pek çok faktör, sağlık ve güvenlik risklerini doğrudan etkilemektedir. Yapılan iş aynıken bile çalışma ortamlarının farklı oluşu, karşılaşılan riskleri önemli ölçüde farklılaştırmaktadır. Bu nedenle her bir laboratuvar için ayrı bir risk değerlendirmesi yapılması elzemdir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:196). Fiziksel şartların ve yapılan iş ve kullanılan materyal/ekipmanın farklı oluşunun yanı sıra mevcut organizasyonel ve finansal kaynakların düzeyi, az eğitilmiş veya yetersiz personel, ulusal düzenlemeler ve kurum düzenlemeleri gibi çeşitli faktörler de laboratuvarlarda sağlıklı ve güvenli çalışma

ortamlarının sağlanabilmesi üzerinde doğrudan etkilidir. Bu nedenle risk değerlendirmesi ve risk kontrol önlemlerinin sonuçları her ülke, bölge, kurum ve laboratuvarda önemli ölçüde değişmektedir (WHO, 2020:8). Bu bağlamda literatürde laboratuvarlarda sağlıklı ve güvenli çalışma ortamları ile ilgili çalışmalar olmasına rağmen her laboratuvarın kendi iç dinamiklerinin farklı olduğunun bilinmesinden hareketle, bu çalışmada Artvin ili Tıbbi Merkez Laboratuvarı ele alınmış, bu laboratuvar bünyesinde biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarları çalışanları ile görüşülmüştür.

Yapılan işin, kullanılan materyal/ekipman ve kimyasalların niteliğinden dolayı biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarları birbirinden farklı sağlık ve güvenlik riskleri barındırmaktadır. Bu nedenle bu laboratuvarlardaki tüm risklerin analizi ve bu risklerden korunma yollarının tamamının detaylarıyla açıklanması gibi bir amaç güdülmemiştir. Bahsi geçen husus, bu araştırmanın kapsamını aşmakta ve ayrı bir araştırma konusu olmaya ihtiyaç duymaktadır. Bu bağlamda araştırma kapsamında laboratuvar çalışanları ile yapılan yüz yüze derinlemesine görüşmeler esnasında ifade edilenler ve yapılan gözlemler merkeze alınarak bu verilerle sınırlı kalmak üzere değerlendirmeler yapılmıştır. Değerlendirmeler, tüm laboratuvarlar için genellenebilir değildir. Elde edilen bulgular, araştırmanın yapıldığı mekân ve çalışanlarla sınırlıdır.

Laboratuvarlarda Biyotehlike, Biyogüvenlik ve Biyoemniyet

İnsan sağlığı hizmetleri kapsamında yer alan hastane hizmetleri ve insan sağlığı ile ilgili diğer hizmetler kapsamında yer alan tıbbi laboratuvarların hizmetleri, çok tehlikeli sınıf içerisinde değerlendirilmektedir (İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliği, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16909&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=>, [21.03.2023]). Sağlıkta kalite standartlarına göre hastaneler; kurumsal hizmetler, hasta ve çalışan odaklı hizmetler, sağlık hizmetleri, destek hizmetleri ve gösterge yönetimi olarak 5 boyutta ele alınmaktadır. Laboratuvarlar; biyokimya, mikrobiyoloji, patoloji ve doku tiplendirme laboratuvarı olarak sağlık hizmetleri içerisinde yer almaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:22). Sağlık hizmetleri içerisinde yer alan laboratuvarlarda sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının sağlanabilmesi için merkeze alınan kavramların başında biyotehlike ve biyogüvenlik gelmektedir.

Biyogüvenlik (biosafety) kavramı, biyolojik tehlikenin varlığına dayanmaktadır. Biyotehlike (biohazard), mikroorganizmaların sebep olabileceği, insan sağlığını etkileyecek veya tehdit edecek boyutta tüm tehlike, zarar ve sorunları ifade etmektedir. Bu tehlike, zarar ve sorunların ortadan kaldırılabilmesi için biyogüvenliğin sağlanması gerekmektedir. Bu bağlamda biyogüvenlik, enfeksiyöz ajanlarla veya onların genetik ya da toksik her türlü bileşeni ile yapılan çalışmanın,

laboratuvar ortamında ve yakın çevresinde güvenli olmasını sağlamak için gereken tüm metotları tarif etmektedir (Akbaş, 2003:125). Enfeksiyöz ajanlar için risk değerlendirmesi, mühendislik teknolojileri, kişisel koruyucu donanım ve diğer güvenlik malzemeleri, iyi laboratuvar uygulamaları gibi konular biyogüvenlik kavramının temel ilkeleridir (Yılmaz, 2012: 34). Biyoemniyet (biosecurity) ise biyolojik kaynakların kaybolmasını, çalınmasını, kötüye kullanılmasını, saptırılmasını veya kasıtlı olarak serbest bırakılmasını engelleyen kurumsal ve personel güvenlik önlemlerini ifade etmektedir. Laboratuvar biyogüvenliği ve biyoemniyet faaliyetleri, laboratuvar çalışanlarının, diğer çalışanların ve toplumun kasıtsız maruziyetlere veya patojenik biyolojik ajanların salınımına karşı korunması için oldukça önemlidir. Laboratuvarlardaki biyogüvenlik faaliyetleri, risk değerlendirmesi ve güvenlik kültürünün oluşturulması yoluyla sağlıklı ve güvenli bir çalışma alanı sağlanması açısından şarttır (WHO, 2020:1, 83).

Her laboratuvarın biyogüvenlik düzeyi birbirinden farklıdır. Biyogüvenlik düzeyleri; çalışanları, çevreyi ve toplumu koruma derecesine göre 4 farklı güvenlik seviyesinde² düzenlenmiştir. Standart mikrobiyolojik uygulamalar tüm laboratuvarlar için ortak iken özel mikrobiyolojik uygulamalar; gelişmiş iş güvenliği, çevre koruması ve yüksek seviyede korunma gerektiren ajanlarla yapılan çalışmalara ilişkin risklerin doğru şekilde tanımlanmasını gerektirmektedir (Yılmaz, 2012: 40). Diğer bir ifadeyle, biyogüvenlik seviyesinin yükselmesi, bir enfeksiyöz ajana maruz kalma veya bir prosedürün uygulanmasından kaynaklanan mesleki riskin arttığı anlamına gelmektedir. Bu nedenle biyogüvenlik seviyelerinin yükselmesi, daha sıkı kontrol ve sınırlama uygulamalarıyla ilişkilidir (Sewell, 1995:398). Genel bir kural olarak, tüm tanı laboratuvarlarının biyogüvenlik düzeyi, en az TS EN 12128 standardında yer alan “fiziksel korunma düzeyi 2” şartlarına uygun olmalıdır (Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131009-11.htm>, [03.04.2023]). Klinik materyallerin risk grubu 2'deki mikroorganizmaları içerme ihtimalinin yüksekliği nedeniyle hastanelerin biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarının biyogüvenlik düzeyinin (BGD) 2 veya daha yüksek seviyede tasarlanması ve iş akışı ve uygulamalarının da bu düzeye göre olması gerektiği ifade

² -BGD-1: Bağışıklık sisteminde problem olmayan bireylerde hastalığa sebep olmazken, laboratuvar personeli için en düşük seviyelerde bulaşa sebep olan ajanlarla çalışılması için uygundur.

-BGD-2: Tüm çevre ve çalışanlar için ortalama bulaş riski taşıyan ajanlarla çalışmak üzere uygun olan biyogüvenlik seviyesidir.

-BGD-3: İnhalasyon yolu ile alındığında öldürücü enfeksiyonlara neden olabilen yerli veya egzotik etkenlerle çalışılan ve çeşitli klinik, tanı, eğitim, araştırma ya da üretim faaliyetinin yapıldığı laboratuvarlar içindir.

-BGD-4: Yüksek düzeyde risk içeren, tedavisi veya bağışıklanması olası olmayan, laboratuvar enfeksiyonları ve ölümcül hastalıklara sebep olabilen tehlikeli ve egzotik ajanları barındıran araştırmalar veya çalışmalar için uygun olan seviyedir. (Yılmaz, 2021: 42-52).

edilmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:22; Sağlık Bakanlığı, 2021:10). Uluslararası düzenlemelere göre risk grubu 3 veya 4 listesinde yer alan mikroorganizmalarla çalışan tıbbi laboratuvarlar ise sırasıyla “fiziksel korunma düzeyi 3” veya “fiziksel korunma düzeyi 4” koşullarına uygun olmalıdır (Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131009-11.htm>, [03.04.2023]). Bu bilgiler ışığında, araştırmanın yürütüldüğü hastane tıbbi laboratuvarının biyogüvenlik düzeyinin en az 2 veya daha yüksek seviyede olacak şekilde tasarlanması gerekmektedir.

Laboratuvar güvenliğini ihmâl etmek, maddi ve manevi yönden oldukça maliyetli bir sürece neden olabilecektir. Bir laboratuvar kazası olması hâlinde, kazayı geçiren çalışan üzerindeki olumsuz etkinin yanı sıra itibar kaybı, diğer çalışanlar üzerinde olumsuz etki, dava ve sigorta maliyetleri gibi ikincil etkiler de ortaya çıkacaktır (Türk Biyokimya Derneği, 2019:22). Laboratuvar güvenliğinin ihmâl edilmesi, çalışanlar gibi çevre ve toplumun da sağlık ve güvenliğinin ihmâl edilmesi anlamına gelmektedir.

Laboratuvar ve Çalışan Güvenliği

Sağlık hizmetleri kapsamında çalışan güvenliği kavramı ilgili mevzuatta tanımlanmıştır. Buna göre çalışan güvenliği; “sağlık hizmeti sunumunda çalışanların zarar görmesine yol açabilecek her türlü işlem ve süreçler ile ilgili alınacak tedbir ve iyileştirme uygulamalarına yönelik faaliyetler” olarak tanımlanmaktadır (Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik, <https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/3628/0/hastavecalisanguvenliginininsagl-anmasinadairyonnetmelikpdf.pdf>, [21.03.2023]). Tüm sağlık kuruluşlarında hasta ve çalışan güvenliği ile hasta ve çalışan memnuniyetini sağlama amacıyla oluşturulan sağlıkta kalite yönetimi standartları ise sağlıklı çalışma yaşamını, sağlık çalışanları için ideal ve güvenli bir çalışma ortamı ve altyapısının sağlanması olarak tanımlanmaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:18, 20). Bu bağlamda çalışanlara, bu ortam ve altyapının sağlanabilmesi için uygun bir işçi sağlığı ve iş güvenliği politikasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Sağlık kurumlarında sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanabilmesi için en genel hâliyle çalışanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden risklere yönelik düzenleme bulunması, çalışma ortamlarının ve çalışma yaşamının geliştirilmesi için gerekli fiziki ve sosyal imkânların sağlanması ve çalışanın iş yaşamı ile ilgili bireysel ihtiyaçlarının karşılanması gerekmektedir. Bununla birlikte, çalışanların sağlık durumlarına ve ihtiyaçlarına yönelik düzenlemeler yapılmalı, bu düzenlemeler yapılırken görüş, öneri ve şikâyetleri değerlendirilmelidir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:52). Yetersiz düzenlemeler, güvenlik önlemlerinin yeteri kadar uygulanmaması veya güvenlik önlemlerine yönelik bilinçsiz tutum ve uygulamalar laboratuvarlarda pek çok kaza yaşanmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda işyeri

güvenliğine yönelik etkin düzenlemelerin ve güvenli alışkanlıkların oluşturulması, bu tür kazaların önlenmesi veya en aza indirilmesi açısından büyük önem taşımaktadır (Abu-Siniyeh ve Al-Shehri, 2021:34). Sağlık kurumlarında ortaya çıkabilecek risklere karşı yapılacak düzenlemeler, birim temelli değerlendirmeleri içeren kombine bir sağlık ve güvenlik anlayışını içerdiği takdirde ideal bir çalışma ortamı sağlanacaktır.

Sağlık kurumlarında sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamının sağlanabilmesi için tanımlanan gerekliliklerin yanı sıra güvenli bir laboratuvarın nasıl olması gerektiği de tarif edilmektedir. Bu bağlamda güvenli laboratuvar; çalışanın, laboratuvar ziyaretçilerinin, toplumun ve/veya çalışılan materyalin, laboratuvar kaynaklı risklere karşı korunduğu laboratuvar olarak tanımlanmaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014: 203). Laboratuvar güvenliği, çalışanın çevresi ile birlikte maruz kalabileceği tüm tehlikelere karşı korunmasını ifade eden oldukça geniş bir kavramdır (Akbaş, 2003:125). Güvenliğin dört temel ilkesi; tehlikeleri tanımak, riskleri değerlendirmek, riskleri en aza indirmek ve acil durumlara hazırlıktır. Özellikle meslekte aşına olunan riskleri hafife almamak önemlidir (Hill ve Finster, 2016:7-8). Laboratuvar güvenliğinin sağlanabilmesi için bu dört ilke temelinde mesleki risklere karşı yapılacak münferit çalışmalar pek çok tehlike kaynağını ortadan kaldıracaktır.

Laboratuvar güvenliğini etkileyen faktörler; insan, ekipman, çevre ve yönetim olmak üzere 4 alt sistem olarak tanımlanmaktadır. Laboratuvar güvenlik düzeyinin iyileştirilmesinde insan ve yönetim alt sistemleri en etkili olanlardır. Güvenlik bilinci, acil durum yeteneği, operasyon becerileri, güvenlik kültürü ve güvenlik eğitimi kısa sürede daha iyi bir laboratuvar güvenlik seviyesi oluşmasına katkıda bulunacak faktörlerdendir (Ma vd., 2021:16). Laboratuvar çalışanları arasında işçi sağlığı ve iş güvenliği konusunda bilgi sahibi ve farkındalığı olanların oranının düşük olması (Almutairi vd. 2020:300), laboratuvarlarda karşılaşılabilecek riskleri artıracak faktörlerdendir. Bununla birlikte laboratuvar çalışanlarının yaşadıkları iş kazalarının en önemli nedenlerinin başında yaptıkları işle ilgili bir eğitim almamış olmaları veya eğitim bilgilerini iş sağlığı ve güvenliği birimine iletmemeleri gelmektedir (Nasrallah vd., 2022:157).

Her laboratuvarın, çalışanlar tarafından anlaşılabilir düzeyde oluşturulmuş bir güvenlik kılavuzuna ve farklı iş uygulamalarıyla ilgili riskler hakkında bilgi sahibi eğitilmiş bir uzmana sahip olması gerekmektedir. Yönetimin güvenli bir çalışma ortamı sağlaması, eğitim programları aracılığıyla güvenlik bilincini teşvik etmesi ve güvenlik prosedürlerine uyulmasını talep etmesi elzemdir. Genel bir güvenlik programı geliştirirken çalışanların bireysel özelliklerinden kaynaklanan risk faktörlerinin göz önünde bulundurulması, yaşanabilecek pek çok sağlık ve güvenlik sorununu ortadan kaldıracaktır. Bu bağlamda ilk olarak bireyin bağışıklık yeterliliğine ilişkin faktörler, ikinci olarak ise bireyin davranış kalıpları ve tutumları, özellikle de güvenlik ve risk algısına ilişkin faktörler dikkate alınmalıdır. Bireylerin güvenlik programlarına yönelik davranış kalıpları ve tutumları, kendilerini ve

çalışma arkadaşlarını riske sokan laboratuvar kazalarına karışmalarını etkileyen en önemli faktörlerin başında gelmektedir. Az kaza geçiren kişilerin özellikleri arasında güvenlik düzenlemelerine bağlılık, bulaşıcı ajanları hafife almama, çalışma prensipleri ve potansiyel olarak tehlikeli durumları fark etme yeteneği yer almaktadır. Bunun tersine, laboratuvar kazalarına karışan kişilerin güvenlik programları hakkında yetersiz bilgiye sahip olma, aşırı risk alma, çok hızlı çalışma ve kullandıkları ajanların bulaşıcı risklerinin daha az farkında olma eğiliminde oldukları görülmektedir. Riske yatkın davranışlar sergileyen veya hamile, bağışıklık sistemi zayıf veya bağışıklık sistemi baskılanmış olan çalışanların yüksek derecede bulaşıcı mikroorganizmalarla çalışmasının kısıtlanması ve bazı durumlarda düşük riskli bir laboratuvarla sınırlandırılmaları (Sewell, 1995:398), laboratuvar ve çalışan güvenliğinin sağlanması için önerilmektedir.

Pek çok araştırma, bir iş yerindeki sağlık ve güvenlikle ilgili sorunların çoğunlukla uygun yönetim eksikliğinden ve nadiren de olsa kasıtlı, sorumsuz, dikkatsiz veya açıkça tehlikeli bireysel eylemlerden kaynaklandığını göstermektedir. Riskli davranışların ortaya çıkmasına neden olan en önemli faktörlerin başında pozitif bir güvenlik kültürünün olmaması gelmektedir. Meydana gelen kazalar, çoğunlukla risk altındaki davranışların sonucudur. Bu durum, davranışın tehlikesi hakkındaki bilgi eksikliğinden ya da tehlikeyi bilip onu göz ardı etmekten kaynaklanmaktadır. Her iki durumda da davranış hakkında çalışanların daha iyi bir eğitime tabi tutulmaları sorunu çözebilecektir. Bazı durumlarda tek tek incelendiğinde bir zarara yol açmayan ancak zaman ve mekân şartlarında bir araya getirildiğinde beklenmeyen ve ciddi zararlar sonuçlanan durumların yaşandığına şahit olunmaktadır. Bunlardan herhangi birinden kaçınmak, muhtemelen yaşanan kazayı veya zararı önleyebilecektir. Bu bağlamda laboratuvarlarda özellikle en sık karşılaşılan kimyasal maruziyetlerinin zararlarını bilmek ve toksik tehlikeleri tanımak, laboratuvar güvenliğinde en önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır (Hill ve Finster, 2016:18, 167). Laboratuvarlarda yürütülen çalışmalarda olması gereken güvenlik uygulamalarının herhangi bir adımındaki en küçük bir eksiklik veya boşluk, laboratuvar çalışanları ve halk sağlığı üzerinde ciddi olumsuzluklar yaratabilecektir. Özellikle bulaşıcı hastalıklar ve salgınlar söz konusu olduğunda laboratuvarların halk sağlığı üzerindeki etkisi ciddi ölçüde artmaktadır. Bu nedenle laboratuvarların biyogüvenlik düzeyine uygun tedbirler alması önemlidir. Çünkü her örnek bilinmeyen bir tehlike taşımaktadır. Bununla birlikte şüpheli tanı genellikle laboratuvarla paylaşılmamaktadır. Bu bağlamda, klinik laboratuvarların yüksek derecede bulaşıcı hastalıkları olan veya olduğundan şüphelenilen hastalardan alınan numuneleri güvenli bir şekilde işleyememesi, halk sağlığına yönelik önemli tehditler oluşturacaktır (Cornish vd., 2021:12, 53). Bu nedenle laboratuvarlarda yapılacak risk değerlendirmeleri, belirli bulaşıcı ajanlara odaklanmak yerine tüm patojenlerin bulaşmasını önleyecek ve bulaşıcı materyalin işlenmesi için geliştirilmiş standart uygulamalara odaklanmalıdır (Sewell, 1995:398).

İş sağlığı ve güvenliği kurulu bulunan hastanelerde çalışan sağlığı ve güvenliği, esas olarak bu kurulun sorumluluğundadır. Bu kapsamda kurulun asgari olarak çalışanların zarar görme ve şiddete maruz kalmalarının önlenmesi, kesici delici alet yaralanması ve kan ve vücut sıvılarıyla bulaşma risklerinin azaltılması, riskli alanlarda çalışanlara yönelik gerekli önlemlerin alınması ve sağlık tarama programının hazırlanması ve takibi başta olmak üzere işçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili sorumlulukları yerine getirmesi beklenmektedir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020: 86). Ancak işçi sağlığı ve iş güvenliğinde sorumluluğun tek bir kişi veya kurula yüklenmesinden ziyade rol ve sorumlulukların paylaşılması ilkesi esastır. İş sağlığı ve güvenliği kurulu olması hâlinde bu kurulun sorumluluk sahibi olduğu ifade edilse de çalışanların yapacakları katkı da göz ardı edilmemelidir. Özellikle birim bazında düşünüldüğünde, laboratuvar güvenliğinin sağlanmasında laboratuvar yönetiminin ve laboratuvar çalışanlarının da sorumluluğu esastır.

Literatür Taraması

Sağlık çalışanları, hemen her gün yaptıkları işin niteliklerinden kaynaklanan pek çok riskle karşı karşıyadır (Gürer, 2018:9). Sağlık hizmetlerinin en önemli paydaşlarından biri olan laboratuvar çalışanları da benzer şekilde sağlık ve güvenlik bakımından risk altındadır. Laboratuvarlar, pek çok kombine risk içermektedir. Ancak bu risklerin neredeyse tamamı uygun tedbirlerle ortadan kaldırılabilir (Sağlık Bakanlığı, 2013:1-6).

Her laboratuvarda çalışma ortam ve koşulları ile yöntemleri, kullanılan kimyasallar ve cihazlar birbirinden farklıdır. Bu bağlamda laboratuvarlardaki risk faktörleri genel manada benzer olabileceği gibi çalışılan yerdeki değişkenlerden dolayı farklılık gösterebilecektir. Demirkan'ın (2015) hastane merkez laboratuvarında yürüttüğü araştırma sonuçlarına göre çalışanlar en çok karşılaştıkları risk gruplarını; biyolojik, fiziksel, psikososyal, kimyasal ve ergonomik riskler olarak sıralamaktadır. Çalışanların %95'i çalışma ortamı kaynaklı sağlık sorunu yaşayabileceğini düşünmektedir. Enfeksiyon ve delici kesici alet yaralanması, işitme kaybı, şiddet, stres, kimyasallara maruziyet, patlama/yangın ve kas iskelet sistemi sorunları ise en sık tekrar edilen riskler olmuştur. Kılıç, Doğan ve Saraçlı'nın (2019:82-88) araştırma sonuçları Demirkan'dan (2015) farklı olarak; kimyasal risklerin yanı sıra havalandırma, eğitim ve hijyen sorunları ile yapısal sorunlara (laboratuvarın yeri, diğer birimlere yakınlığı vb.) dikkat çekmektedir. Çokluk vd.'nin (2016:127) araştırma sonuçları Demirkan'ın (2015) araştırma sonuçlarıyla benzer olarak çalışma ortamında en sık karşılaşılabilecek risklerin biyolojik, fiziksel, psikososyal, kimyasal ve ergonomik riskler olduğunu göstermektedir. Laboratuvar çalışanları en sık enfeksiyon ve delici kesici alet yaralanması/enjektör ucu batması ile karşılaştıklarını dile getirmektedir.

Enfeksiyon ve delici kesici alet yaralanmaları, özellikle de enjektör ucu batması çalışanların laboratuvarlarda en sık karşılaştığı kazaların başında gelirken,

Özen vd.'nin (2006:87-90) araştırması da bunu doğrular niteliktedir. Araştırmaya katılan 41 çalışandan 5'i son bir yılda eline kan alma sırasında enjektör iğnesi battığını, bu yaralanmaların ise ikisinin HBV için riskli olduğunu ifade etmektedir. Yine son bir yıl içinde 10 çalışan, laboratuvar işlemleri sırasında eline kan bulaştırmış, bu grupta ise HBV için riskli temas %30 olarak belirtilmiştir. Tüm bu yaşanan olaylar bir arada değerlendirildiğinde, son bir yılda 12 personel 15 kez iş kazası geçirmiş, ancak yalnızca 6'sı yaşanan kazaları yetkili kişiye bildirerek yardım talebinde bulunmuştur. Bu durum, laboratuvarlarda yaşanan iş kazalarının çalışanlar tarafından kimi zaman önemli bulunmadığını ve bildirilmediğini göstermektedir. Bildirim yapılmaması, yaşanan iş kazalarının kayıtlara geçmemesi anlamına gelmektedir. Filikçi vd.'nin (2016:43) araştırması da benzer bir konuya dikkat çekmektedir. Araştırmada, çalışanların iş kazasına maruz kalma oranları %31,8 olarak hesaplanırken, bu kazalar en çok kimyasal madde dökülmesi ve sıçraması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Kimyasal kazaları %21,9 ile iğne batması, hasta vücut sıvıları ile direkt temas veya sıvıların sıçraması gibi kazalar takip etmektedir. Katılımcılara kaza sonrası ilk olarak yaptıkları şeyin ne olduğu sorulduğunda; %37,5'i, hastanın serolojisini öğrenerek acil polikliniğine başvurduğunu, %18,8'i ise kazayı önemsiz buldukları için herhangi bir girişimde bulunmadıklarını söylemektedir. Kaza sonrası bildirimlerin sözlü olarak yapılmış olması dikkat çekicidir. Sorumlu personele yapılan bildirim oranı %52,9'dur. Kazanın önemsiz olduğunu düşünerek rapor etmeyenler %40 olarak hesaplanmıştır. En yüksek bildirimde bulunmama nedeni de önemsiz bulmadan kaynaklanmıştır. Bu durum, Özen vd.'nin (2006) araştırma sonuçları ile paraleldir.

Günay vd.'nin (2017:45) araştırması ise laboratuvarlardaki yoğun çalışma temposuna ve ergonomik risklere vurgu yapmaktadır. Bu araştırmaya göre, çalışanların %58'i saatte bir çalışmaya ara vermekte ancak verilen aralar en fazla 5 dakika ile sınırlı kalmaktadır. Çalışanların %42'si ara vermeden işine devam ettiğini, yalnızca 1'i ise düzenli aralıklarla 5'er dakika esneme hareketleri yaptığını belirtmektedir. Çalışanların %45'i laboratuvarlarda kullandıkları araçların ergonomik olduğunu, %55'i ise olmadığını ifade etmiştir. Laboratuvar çalışanlarını olumsuz etkileyen başlıca faktörlerin %47 ile gürültü, %33 ile termal konfor ve %20 ile aydınlatma olduğu anlaşılmaktadır.

Atasoy vd.'nin (2010:90-113) fiziksel, psikososyal ve ergonomik risklerin varlığını ölçtükleri çalışmalarında, laboratuvar ortamındaki ergonomik faktörlerin genel olarak % 44,5'inin düşük, % 31,7'sinin orta, % 23,8'inin ise yüksek derecede risk oluşturduğu görülmektedir. Fiziksel faktörlerin ise genel olarak %42,4'ünün düşük, %30,5'inin orta, %27,0'ının ise yüksek düzeyde riskli olduğu belirlenmiştir. Fiziksel faktörler içerisinde gürültü (%47,7) ve titreşim (%41,2) yüksek düzeyde riskli bulunmuştur. Termal konfor hususu, (%52,9) orta derecede riskli olarak belirlenmiştir. İş yönetimi ile ilgili psikososyal faktörler, genel olarak %33,3'ü düşük, %36,2'si orta, %30,3'ü yüksek düzeyde riskli olarak belirlenmiştir. İş yönetimi faktörlerinden çalışma hızı (%52,9) ve dinlenme aralıkları (%47,1) yüksek;

çalışma monotonluğu (%70,6) ve iş değişkenliğinin azlığı ise orta düzeyde riskli bulunmuştur. Oturarak çalışma ortamlarındaki işyeri düzenine ait faktörler, genel olarak %49,57'si düşük, %46,2'si orta, %4,2'si yüksek düzeyde riskli olarak belirlenmiştir.

Laboratuvarlarda yaşanacak iş kazalarının önüne geçilebilmesi için laboratuvar çalışanlarının belirlenen periyotlarla eğitime tabi tutulması ve güvenlik kültürü ile ilgili farkındalığın oluşturulması oldukça önemli hususların başında gelmektedir. Türk vd.'nin (2002) hastane laboratuvar çalışanları ile yürüttükleri araştırma sonuçlarına göre, eğitim alan laboratuvar çalışanlarının bilgilerinin 1 yıl içinde azalma eğiliminde olduğu anlaşılmaktadır. Ancak yine de eğitim alanlarda bir yıl içinde azalan bilgi düzeyi, hiç eğitim almamış çalışanlardan yüksektir. Bu bağlamda eğitimin oldukça önemli olduğu ve belirli periyotlarla ve sürekli olarak tekrar edilmesi gerektiği anlaşılmaktadır. Doğan vd. (2014:300-310) ise laboratuvarlarda güvenlik kavramı ile ilgili yeterli farkındalığın olmadığına vurgu yapmaktadır. Laboratuvar çalışanlarının güvenli çalışma uygulamalarına karşı kısmen direnç geliştirdiklerine, çalışanların tamamının güvenli uygulamalara katılım sağlamadığına ve alışılmış karmaşa nedeniyle iş kazası riskinin yüksek olduğuna dikkat çekilmektedir.

Yöntem

Bu çalışmada, nitel araştırmada en sık kullanılan veri toplama yöntemlerinden görüşme tekniği kullanılmıştır. Görüşme tekniklerinden yarı yapılandırılmış görüşme tercih edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2021:127-128). Görüşme, bir amacı olan sohbet olarak tanımlanabilecektir (Ertem, 2019:113). Bu görüşme yönteminin tercih edilme nedeni, önceden hazırlanan soruların yanı sıra görüşme esnasında daha ayrıntılı bilgi edinmek amacıyla ek sorular sorulabilmesine imkân tanınmasıdır. Bu yöntem, aynı zamanda görüşmeciye zaman esnekliği tanımakta, daha önce cevaplanmış soruların tekrar sorulmasını engellemekte ve görüşme esnasında bazı soruların sorulmasından vazgeçilmesine veya akışa göre soruların sırasının değiştirilmesine müsaade etmektedir. Belli bir görüşme formuna dayalı olması, farklı bireylerden daha sistematik ve karşılaştırılabilir bilgi edinmeyi sağlamanın yanı sıra verilerin düzenlenmesi ve analizi de daha kolaydır (Yıldırım ve Şimşek, 2021:130). Görüşme öncesinde literatür taraması yapılarak sorular belirlenmiştir (Demir, 2017:297).

Araştırma Artvin'de gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın evrenini, araştırmanın yürütüldüğü hastane laboratuvarında çalışan 26 kişi, örneklemini ise araştırmaya katılmaya rıza gösteren 12 kişi oluşturmaktadır. Çalışma evreninin tamamına ulaşılması hedeflenmiş ancak 12 çalışan çeşitli nedenlerle araştırmaya katılmayı istememiştir. 2 çalışan ise araştırmanın yürütüldüğü tarihlerde izinli olduğu için bu kişilere ulaşılamamıştır. Araştırma kapsamında 7 kadın ve 5 erkek laboratuvar çalışanı ile yüz yüze derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Araştırma; il devlet

hastanesi tıbbi merkez laboratuvarı adı altında bir arada toplanan biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarı olmak üzere 3 ayrı laboratuvarda gerçekleştirilmiştir. Görüşülen laboratuvar çalışanları; laboratuvar teknikeri, uzman doktor ve biyologlardan oluşmaktadır. Laboratuvara bağlı kan alma biriminin çalışma mekânı farklı olduğu için bu birimde çalışanlar araştırmaya dâhil edilmemiştir. Görüşmeler yapılırken aynı zamanda ortam gözlemi yapılmış ve görüşmeler ortam gözlemleri ile birlikte değerlendirilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce her birime gidilerek çalışma hakkında bilgi verilmiş ve görüşmeye katılmak isteyenlerle uygun oldukları zaman dilimi içerisinde görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Görüşmeye başlamadan önce görüşülecek kişilerin rızaları alınarak ses kayıt cihazı kullanılmış ve görüşme kaydedilmiştir. Her bir katılımcı ile yapılan görüşme ortalama 1 saat sürmüştür. Görüşmeler 11 Aralık 2022-5 Mart 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın yürütülebilmesi için Artvin Çoruh Üniversitesi Rektörlüğü Etik Kurulu'ndan 01.11.2022 tarihli ve 68863 sayılı etik kurul raporu alınmıştır. Etik kurul raporunun yanı sıra Artvin Valiliği İl Sağlık Müdürlüğü'nden 25.11.2022 tarihli ve E-17720518-602.01.02 sayılı bilimsel çalışma izni alınmış ve uygulamanın yapılacağı hastanenin yönetimi bilgilendirilmiştir. Görüşülenlere ait genel bilgiler Tablo 1'de verilmiştir:

Tablo 1. Katılımcılara Ait Demografik Bilgiler

Katılımcı	Cinsiyet	Yaş	Eğitim	İş Tecrübesi (Yıl)	Çalışma Tipi
K1	Kadın	36	Lisans	14	Sözleşmeli
K2	Erkek	31	Lisansüstü	7	Kadrolu
K3	Kadın	30	Ön Lisans	8	Kadrolu
K4	Kadın	29	Ön Lisans	6	Kadrolu
K5	Erkek	51	Ön Lisans	30	Kadrolu
K6	Kadın	26	Ön Lisans	1	Kadrolu
K7	Erkek	37	Lisansüstü	5	Kadrolu
K8	Kadın	52	Lisans	28	Kadrolu
K9	Erkek	41	Lisans	22	Kadrolu
K10	Kadın	32	Ön Lisans	10	Kadrolu
K11	Erkek	30	Ön Lisans	12	Sözleşmeli
K12	Kadın	26	Ön Lisans	3	Kadrolu

Katılımcıların iş tecrübeleri 1 ile 30 yıl, yaşları ise 26 ile 52 arasında değişmektedir. Bazı laboratuvarlarda 1 uzman doktor ve 1 biyolog çalışmaktadır. Katılımcıların kimliklerinin gizli tutulması istendiği için görüşülen kişilerin pozisyonları ve çalıştıkları laboratuvar, görüşülenlere ait demografik bilgilerin sunulduğu Tablo 1'e eklenmemiştir.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Araştırmada elde edilen tüm veriler, katılımcıların beyanları doğrultusunda toplanmış ve bu beyanların doğru olduğu varsayılmıştır. Çalışma, yalnızca araştırmanın yürütüldüğü hastane laboratuvar çalışanlarının çalışma koşullarını ortaya koymaktadır. Bu nedenle tüm laboratuvar çalışanları için genelleme yapılması uygun olmayacaktır. Araştırmanın bu yönü, en önemli kısıtlılığını oluşturmaktadır.

Araştırma Bulguları

Araştırma bulguları, “Tıbbi Merkez Laboratuvarındaki Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular” ve “Tıbbi Merkez Laboratuvarındaki İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamaları ile İlgili Bulgular” olarak 2 ana başlık altında sunulmuştur. Bulguların analizi için frekans ve yüzde dağılımı gibi betimsel istatistikler uygulanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgular, kavramsal çerçeve dâhilinde yorumlanmıştır.

Tıbbi Merkez Laboratuvarındaki Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Biyolojik Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Laboratuvar çalışanları, hemen her gün biyolojik tehlikelere maruz kalmaktadır. Kan ve vücut sıvıları, kültür örnekleri ve vücut dokusu gibi çeşitli risk kaynakları, laboratuvar kaynaklı enfeksiyonlara neden olabilmektedir (OSHA, 2011:15). Katılımcılara yaptıkları iş gereği karşılaşılabilecekleri en önemli risk faktörünün ne olduğu sorulduğunda, 12 katılımcıdan 8'i (%66,6) yaptıkları iş gereği en önemli risklerin başında bulaş riski geldiğini ifade etmektedir. Katılımcıların biyolojik tehlike ve risklerle ilgili görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Karşılaşılabileceğimiz en önemli risk, üremesi olan kültürlerden bulaş olabilir. Tüberküloz olabilir.” (K10)

“Karşılaştığımız en önemli risk, birtakım bulaşıcı hastalıklar olabilir. İşte Hepatit-C gibi HIV gibi hastalıkların bulaşması olabilir. İşin kötü yanı hangi örnekte HIV ya da Hepatit-C olduğunu bilemiyoruz. Ama hastanemize gelen HIV, Hepatit-C, Hepatit-B hastaları var ve bu kişilerden de kan alınıyor ve bu kanlar da bize geliyor. Dolayısıyla bu örneklerle hâlihazırda temas ediyoruz.” (K2)

“Elimizi değdiğimiz her yere kan değebiliyor. Özellikle kan tüplerinin üzeri bazen kanlı bir şekilde geliyor, o tüpler tezgâha geliyor. Bilmeden elimiz geliyor, kolumuz geliyor. Hastalık kapma ihtimali fazlasıyla var. HIV olabilir, bazen kan akıtıyor olabilir veya barkodları kanlı bir şekilde geliyor. Eldiven kullanıyoruz ama her yerimiz temas edebiliyor.” (K6)

“Hepatitlere çok maruz kalıyoruz özellikle. Korkuyorsunuz, her an

endişelisiniz başkalarına bulaştırmaktan. Kendinize bulaştırmak bir nebze ama başkalarına bulaştırmak, kendi çocuğunuza bulaştırmaktan korkmak o daha korkutucu bir şey. Acaba bugün işte şu hastanın serumu sıçradı bir şey olur mu? Açık yaram var mıydı? Bunları düşünüyorsunuz.” (K3)

Hastanelerin biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarının biyogüvenlik düzeyinin en az 2 veya daha yüksek seviyede tasarlanması gerekliliği, risk 1 ve risk 2 grubu mikroorganizmalara karşı (BGD) 1 ve (BGD) 2 önlemleri alınması ile WHO'nun (BGD) 1 ve (BGD) 2 deneti listeleri kullanılarak biyolojik risk değerlendirilmesi yapılmasını zorunlu kılmaktadır (Alpoğlu Akbulut ve Eraslan, 2021:877). Bu bağlamda laboratuvarlardaki mesleki risklerin ve bu risklere karşı alınacak işçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerinin doğrudan belirleyicisi olan biyogüvenlik düzeyi hakkında bilgi sahibi olunması oldukça önemlidir. Bu öneme istinaden, laboratuvar çalışanlarının çalıştıkları laboratuvarın biyogüvenlik düzeyi hakkında bilgi sahibi olup olmadığı hususu merak edilen soruların başında gelmektedir. Tablo 2’de, laboratuvar çalışanlarının biyogüvenlik düzeyi başta olmak üzere biyolojik tehlike ve riskler ile ilgili görüşlerine göre dağılımları verilmiştir:

Tablo 2. Laboratuvar Çalışanlarının Biyolojik Tehlike ve Riskler ile İlgili Görüşlerine Göre Dağılımları

Değişken	Grup	Kişi Sayısı (n)	%
Biyogüvenlik Düzeyi Hakkında Bilgi	Yok	12	100
Biyogüvenlik El Kitabı Hakkında Bilgi	Var	3	25
	Yok	9	75
Laboratuvar Güvenlik Rehberi Hakkında Bilgi	Var	6	50
	Yok	6	50
Laboratuvar ve Laboratuvar Gereçlerinin Temizliği ve Hijyeni	Yeterli	2	16,6
	Yetersiz	10	83,3
Hijyen Malzemesi	Yeterli	4	33,3
	Yetersiz	5	41,6
	Kararsızım	3	25
Laboratuvar İçi Lavabo	Var	12	100
Göz Duşu	Var	5	41,6
	Yok	3	25
	Bilgim	2	16,6
	Yok	2	16,6
	Çalışmıyor		
Toplam		12	100

Tablo 2’de görüldüğü üzere; katılımcıların tamamı, çalıştıkları laboratuvarın biyogüvenlik düzeyini bilmediğini ifade etmektedir. Biyolojik risk değerlendirmelerinin sonuçları doğrultusunda tanımlanmış riskleri ve risk kontrol önlemlerini detaylarıyla ele alan biyogüvenlik el kitabı hakkında çalışanlara bilgi verilmesi ve çalışanların erişimine açık olması, biyolojik tehlike ve risklerin azaltılması veya ortadan kaldırılması için oldukça önemlidir (WHO, 2020:80). Bu bağlamda katılımcılara meslek hayatları boyunca laboratuvar güvenlik rehberi veya kılavuzu veya laboratuvar biyogüvenlik el kitabını okuyup okumadıkları sorulmuştur. Katılımcıların 9’u (%75) laboratuvar biyogüvenlik el kitabının olup olmadığını bilmemektedir. Katılımcıların 6’sı ise (%50), laboratuvar güvenlik rehberi veya kılavuzunu okumadığını belirtirken, diğer yarısı ise bilgi sahibi olduğunu ifade etmektedir.

Biyolojik risklerin ortadan kaldırılması veya azaltılmasında hijyen, en önemli tedbirlerin başında gelmektedir. Laboratuvarlar, büyük ölçüde biyotehlikeli maddelerin (bakteriler, virüsler, mantarlar) üretim yeri ve kaynağı olmaktadır. Bu nedenle laboratuvardan kaynaklanabilecek herhangi bir biyotehlikenin engellenmesi için yapılan risk değerlendirmesinin sonuçlarına göre; laboratuvar uygulamalarında temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyon işlemleri ile ilgili süreçler ve kurallar belirlenmelidir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:217-218). Laboratuvarların, yüzeyler ve çalışma mekânları başta olmak üzere tüm alanlarının düzenli olarak temizlenmesi ve bakımı oldukça önemlidir. Çalışma tezgâhları, incelemeler tamamlandıktan ve numune veya reaktif dökülmesinden sonra genellikle testleri yapan teknik personel tarafından dezenfekte edilmelidir. Yalnızca teknik personelin girmesine izin verilen yerler dışında kalan tüm zeminler ile alanların temizlik personeli tarafından temizlenmesi uygun kabul edilmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:26). Katılımcılara çalıştıkları laboratuvarların ve laboratuvar gereçlerinin temizliği ve hijyeninin uygun olup olmadığı hakkındaki fikirleri sorulmuştur. Katılımcıların 10’u (%83,3), bu konunun en önemli sorunların başında geldiğini ifade etmektedir. 1 çalışan, çalışma ortam ve gereçlerinin hijyenini yeterli bulurken, 1 çalışan ise yalnızca son 1 aydır yeterli olduğunu düşünmektedir. Hijyen konusunda katılımcıların genel görüşleri hakkında örnekler verilmiştir:

“Temiz alan kirli alan ayrımı yapamıyoruz. Şu an eminim bu laboratuvarın hiçbir yerinde yapılamıyor. Mesela, kurum içindeki telefon çok kirli bir şey aslında, o kadar kirli ki. E çalışıyorsun, çalıyor telefon eldiveni çıkartmadan açıyorsun konuşuyorsun, kapatıyorsun. Sürekli yüzünde, hiç hoş bir durum değil aslında. Her tuvalete giren çamaşır suyuyla tuvaleti yıkıyor. Neden? Personel yetersiz, belli bir saatten sonra gidiyor. İş tanımımızın çok dışına çıkıyoruz.” (K12)

“Yeterli temizlik sağlanmıyor. Mesela şöyle, temizlik yapıldığında yerler siliniyor evet ama özellikle tezgâh üstlerine tüpler değdiği için o klavyeler, bilgisayarlar, mouse, her yer kontamine oluyor. Sürekli elimiz değdiği için her yere tedirgin oluyoruz. Yeteri kadar silindiğini düşünmüyorum. Sadece

yer temizliğine dikkat veriliyor, daha çok yer temizlenip geçiliyor. Elimizin değdiği yerin temiz olmadığını, hijyenik olmadığını biliyoruz. O an hangi cihazdan sorumlusak kendimiz sabah temizliğini yapıyoruz.” (K6)

“Biz kendi masamızı temizliyoruz, kendi cihazımızı temizliyoruz. Herkes kişisel temizliğini yapıyor. Ortak bir şey yok, temizleyen yok. Bildirdik, herkes biliyor. Herkes personel azlığına bağlıyor. Hastanenin en temiz, en hijyenik, en rahat olması gereken yeri laboratuvar. Ama en sonda hep biz kalıyoruz.” (K11)

Laboratuvarlarda biyolojik (ve kimyasal) risklerden korunabilmenin en etkili yollarından bir diğeri, laboratuvara ait lavabo ve göz duşlarının mevcut ve çalışıyor olmasıdır. Katılımcılardan 5'i (%41,6), çalıştıkları laboratuvarında göz duşu olduğunu, 3'ü (%25) olmadığını, 2'si (%16,6) mevcut olduğunu ancak çalışmadığını, 2'si (%16,6) ise bu konu hakkında bilgileri olmadığını ifade etmektedir.

Kimyasal Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Laboratuvar çalışanlarının maruz kaldığı en önemli risklerin başında toksik kimyasallara maruziyet gelmektedir. Laborant, doktor, biyolog, laboratuvar teknikeri gibi laboratuvar çalışanlarının, kalıcı ve hatta ölümcül hasara neden olabilecek zehirli, korozif, oksitleyici, yanıcı ve parlayıcı özellik gösteren kimyasallarla çalıştığı bilinmektedir (OSHA, 2011:9). Ksilen ve metilen klorür gibi çözücüler, organik kurşun, organofosfatlar, pestisitler ve siyanürler, bu risklere neden olan kimyasalların başında gelmektedir. Bununla birlikte, farklı laboratuvarlarda ve tanılarda laboratuvar çalışanları tarafından kullanılan pek çok boya mevcuttur (Türk Biyokimya Derneği, 2019: 30, 98). Laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılan tehlikeli kimyasallardan bir diğeri ise formaldehittir (OSHA, 2011:9). Laboratuvarında maruz kalınabilecek kimyasallar; kanserojen, toksik, tahriş edici, aşındırıcı, duyarlılaştırıcı etkili olabilecektir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:221). Özellikle mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarında kullanılan ksilen ve formaldehit gibi uçucu kimyasalların yeterli bir havalandırma sistemiyle bertaraf edilmesi gerekmektedir. Bu kimyasalların yüksek konsantrasyonlarda insan sağlığı üzerinde ciddi olumsuz etkileri bulunmaktadır. Bu nedenle etkili havalandırma sistemleri şarttır. Kimyasalların nasıl imha edileceği veya geri dönüştürülecekleri hakkında yazılı bir prosedür bulunmalı, kimyasal maddelerle ilgili yaşanması muhtemel kazalarda yapılması gerekenlerle ilgili bir talimat olmalıdır (Patoloji Dernekleri Federasyonu, 2009:16, 18; Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:225).

Katılımcılara kimyasallarla çalışma ile ilgili ne düşündükleri sorulmuş, katılımcıların 3'ü (%25), laboratuvarlarda çalışılan kimyasallara maruziyetin en önemli risklerin başında geldiğini ifade etmiştir. Laboratuvar kimyasallarına maruziyet, havalandırma ve atık yönetimi konusunda çalışan görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Hastanenin bence en riskli bölümlerinden biri burası. Çünkü biz bütün kimyasallara, hastanede kullanılan çoğu şeye biz burada maruz kalıyoruz. Patolojik örnekler olsun, biyokimyadaki örnekler olsun, hasta örnekleri olsun, diğer tehlikeli atıklar olsun biz maruz kalıyoruz. Biyogüvenlik kabinimiz var ama açıkçası çok aktif kullanamıyoruz. Alan o kadar küçük ki 5-6 tane boyamayı açık çeşmenin önünde yapıyorum. O da hâliyle bizim sağlığımızı etkiliyor tabii.” (K3)

“Direkt kimyasallarla birebir çalışıyoruz. Formaldehit, ksilen, alkol, parafin... Bu tür tehlikeli maddelerle zaten birebir çalıştığımız için aslında işimiz riskli. Bu şekilde maruz kalıyoruz birebir, boyalara özellikle. Bizim hematoksilen, eozin, giemsa, PAS gibi çeşitli boyalarımız var, bunlara hep maruz kalıyoruz. Kokuya maruz kalmak en büyük risk zaten. Hepsisi de zaten kanserojen madde içeriyor ve ileride ne olur bilemiyoruz. Çünkü dediğim gibi birebir maruz kalıyoruz.” (K4)

“Kimyasal madde düzeyini minimuma indirebiliriz çok iyi havalandırma koşullarıyla. Kimyasal atıklarımız mesela aynı odada yerde duruyor. Onları başka bir yerde muhafaza edebiliriz. Belli sürelerde bizden alınıyor dolunca. Formaldehit, ksilen, parafin, kullandığımız boyaların atıkları, onlar önlenemez. Onu daha kısa sürelerde laboratuvarımızdan uzaklaştırabiliriz.”(K9)

Kimyasal ve biyolojik dökülmelerde maruziyet yaşayan laboratuvar çalışanı, ilgili maddeyi/malzemeyi tanıyarak ve dökülmeleri sağlıklı ve güvenli bir şekilde nasıl bertaraf edeceğini bilirse, yaşanan bu durum nispeten küçük bir risk olarak düşünülebilecektir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:34). Aksi takdirde ise ciddi risklerle karşılaşılabilir. Laboratuvar çalışanlarının 6’sı (%50), yaşanabilecek kazalar arasında kimyasal sıçraması veya dökülmesinin olduğunu belirterek, bu hususu oldukça riskli bulduklarını ifade etmektedir:

“Serum kapağını açarken gözlüğüm yoktu maalesef ve serum gözüme sıçradı. Hemen akut bir şekilde müdahale edebildik.” (K1)

Laboratuvarda kimyasalların yaygın olarak kullanılmaları, bunların güvenli kullanımına yönelik bir plân oluşturulması ve uygulamaların bu plân çerçevesinde gerçekleştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2014:222). Kimyasalların yaygın ve yoğun olarak kullanıldıkları laboratuvarlarda en önemli güvenlik tedbirlerinin başında uygun bir havalandırma sisteminin, lavaboların ve göz duşunun mevcudiyeti gelmektedir. Bununla birlikte uygun kişisel koruyucu donanımların kullanılması gerekmektedir. Kimyasalların temin edilmesi, kullanılması, taşınması, depolanması, etiketlenmesi ve bertaraf edilmesi hususları ayrı ayrı incelenmesi gereken oldukça önemli konulardır. Bu bağlamda hepsine değinilmesi oldukça güç olmakla birlikte çalışanların vermiş oldukları cevaplar doğrultusunda bilgi verilmiştir.

Fiziksel ve Fiziksel Çevre ve Güvenlik Kaynaklı Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Laboratuvar çalışanlarının çalışma ortamları ve yaptıkları işin niteliğinden kaynaklanan maruz kaldıkları en önemli risklerden bir diğeri fiziksel risklerdir. Bu ortamlarda karşılaşılan fiziksel risklerin başında; gürültü, termal konfor, havalandırma, aydınlatma ve radyasyon gelmektedir. Yaralanma ile laboratuvar tasarımı kapsamında değerlendirilebilecek yeme-içme ve dinlenme odası, soyunma odası, tuvaletler ve duş imkânları, ortam düzensizliği, mekânın yerinin uygun olmayışı ve makine ve ekipmanlar ise fiziksel çevre ve güvenlik kaynaklı riskler olarak değerlendirilebilecek olup, fiziksel tehlike ve riskler ile ilgili bulgulara dâhil edilmiştir. Tablo 3'te, laboratuvar çalışanlarının fiziksel ve fiziksel çevre ve güvenlik kaynaklı tehlike ve riskler hakkındaki görüşlerine göre dağılımları verilmiştir:

Tablo 3. Laboratuvar Çalışanlarının Fiziksel, Fiziksel Çevre ve Güvenlik Kaynaklı Tehlike ve Riskler ile İlgili Görüşlerine Göre Dağılımları

Değişken	Grup	Kişi Sayısı (n)	%
Gürültü	Var	10	83,3
	Yok	2	16,6
Termal Konfor	Uygun	1	8,3
	Uygun	11	91,6
	Değil		
Havalandırma	Uygun	1	8,3
	Uygun	11	91,6
	değil		
Yeme-içme ve Dinlenme Odası	Uygun	5	41,6
	Uygun	7	58,3
	Değil		
Soyunma Odası	Yok	12	100
Tuvaletler	Uygun	1	8,3
	Uygun	11	91,6
	Değil		
Duş	Yok	12	100
Ortam Düzensizliği ve Kalabalıklığı	Var	12	100
Laboratuvarın Yerinin Uygun Olmayışı	Uygun	5	41,6
	Değil	7	58,3
	Fikrim Yok		
Makine ve Ekipmanlar	Uygun	10	83,3
	Uygun	2	16,6
	Değil		
Toplam		12	100

Tablo 3'te görüldüğü üzere, katılımcılara araştırmanın yürütüldüğü laboratuvarın fiziksel çevresinin uygunluğu hakkında çeşitli sorular yöneltilmiş, katılımcıların verdiği cevaplar; uygun, uygun değil, var yok, yeterli, yetersiz ve fikrim yok şeklinde gruplandırılmıştır. Katılımcıların; fiziksel riskler, fiziksel çevreden kaynaklanan riskler ve güvenlik riskleri ile ilgili görüşleri alt başlıklar açılarak detaylı bir şekilde sunulmuştur.

Gürültü

Gürültü, rahatsız eden ve istenmeyen ses olarak tanımlanmaktadır. Yüksek düzeyde gürültüye uzun süreler maruz kalmak, geçici ve kalıcı işitme kayıplarına neden olabilecektir. Hastanelerin genellikle sessiz yerler olduğu düşünülse de pek çok birimde elektrikli alet/cihazların yoğunluğu ve kalabalık gibi nedenlerle gürültü düzeyinin 80-85 dB(A)'yı aştığı, hatta 110 dB(A)'ya ulaştığı görülmektedir. Gürültünün her ne kadar sınır değerleri mevzuatta belirtilmiş olsa da gürültü 70 dB(A)'ya ulaştığında, iş arkadaşlarıyla iletişim güçlüğüne, çalışma yetisinin, uyanıklık ve konsantrasyonun azalmasına, baş ağrısına, gerginliğin ve kan basıncının artmasına ve ellerde ve ayaklarda kan dolaşımının azalmasına neden olabilmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016:2). Bu bağlamda katılımcılara çalışma ortamlarındaki gürültü düzeyi hakkında ne düşündükleri sorulmuş ve Tablo 3'te görüldüğü üzere, çalışanların tamamına yakını (%83,3) yüksek düzeyde gürültü olduğunu ifade etmiştir. Katılımcıların 3'ü (%25) çalışma ortamlarındaki gürültüden dolayı yaşayabilecekleri en önemli meslek hastalığının işitme kaybı olabileceğini düşünmektedir. Bununla birlikte gürültünün insan sağlığı üzerindeki fizyolojik ve psikolojik etkilerinden de bahsedilmektedir:

“Ben eminim kulaklarım az duymaya başladı cihazların sesinden. Daha doğrusu uygun alana uygun cihaz yerleştirilmesi yapılmadı. Hastanenin plân projesinden kaynaklı bu da aslında. Alan dar metrekare olarak ama o metrekareye düşen cihaz sayısı çok fazla. Cihaz fazlalığından dolayı ses desibeli çok yüksek. Kulaklarım artık duymuyor yani, mesleki deformasyon oldu zaten.” (K1)

“Fiziki şartlardan dolayı bazı cihazların koridorda olmasının etkisi mesela. Günde 100-150 bazen 200 hasta hakkında karar veriyoruz ve inanılmaz motive olmak zorundayız yani çalıştığımız sırada. İnanılmaz sessiz bir ortam olması gerekir. Özellikle mikroskopla çalıştığımız zaman.” (K9)

“Baş ağrısı yapıyor, gerginlik yapıyor. Biyogüvenlik kabinini açıp çalıştırıyoruz ya, ondan sonra benim kulaklarım duymuyor. Bir gerginlik yapıyor o gürültü ister istemez, bir sinir yapıyor yani. İnce bir ses var cız cız sürekli kulağımın dibinde ve hiç geçmiyor.” (K12)

“Fazlasıyla içeride ses var. Birbirimizi bile duyamıyoruz çoğu zaman. Bağırarak zorunda kalıyoruz. Dikkat dağınıklığı oluyor ses gürültüden. Herkes kendi işiyle uğraşırken dikkati dağılabiliyor. Kaza riski artıyor.” (K6)

“Yüksek gürültü var. Sürekli bir kakofoni, kaos ortamı var. Çünkü yer küçük, makineler fazla, insan sayısı çok. Yani çalışma ortamıyla alakalı olduğunu düşünüyorum. Hani böyle bir işe iyice kendinizi vererek çalışma vardır ya o arada sürekli bölünüyorsunuz. Ben bölündüğümü hissediyorum gürültüden dolayı. Motivasyon eksikliği yapabiliyor bana göre, huzursuz ediyor çünkü ben aşırı sestem çok rahatsız olurum, sinir ve stres yapabiliyor.” (K8)

Gürültünün insan sağlığı üzerinde geçici veya kalıcı etkileri ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının ortadan kaldırılması için düzenli aralıklarla ölçümler yapılması, gürültü kaynağı olan cihaz/aletlerin gürültüsüz veya daha az gürültülü olanla değiştirilmesi (ikame), metrekareye düşen cihaz sayısının azaltılması ve çalışma alanının yeterli genişlikte olması, gürültü yalıtımı yapılması ve dinlenme aralıklarının artırılması gerekmektedir. Bahsi geçen önlemlerin yeterli gelmediği durumlarda ise son aşamada kişisel koruyucu donanım kullanılarak gürültünün sağlık üzerindeki etkilerinin azaltılmasına çalışılması uygun olacaktır.

Termal Konfor

Vücut ısısının normal düzeyde tutulması, insan vücudunun sağlıklı bir şekilde işleyebilmesi için temel koşullardan biridir. Çalışma ortamının yüksek sıcaklıklarda olması, vücut ısısında artış, terleme, kalp çarpıntısı, yorgunluk gibi olumsuzluklara neden olurken, sıcaklığın gerekenden daha az olması ise algılama ve tepki süresinin kısılması, uyuşukluk ve el becerisinin azalması gibi durumları ortaya çıkaracaktır (Gürkan, 2018:225). Bu bağlamda katılımcılara çalışma ortamlarındaki termal konfor hakkında ne düşündükleri sorulmuş ve Tablo 3’te görüldüğü üzere, katılımcıların neredeyse tamamı (%91,6) ortam sıcaklığının ve nemin uygun olmadığını, klimalar ile uygun hale getirilmeye çalışıldığını ancak bu durumun çeşitli sorunlara neden olduğunu ifade etmiştir:

“Şu an ortamımız aşırı sıcak, olması gerekenden de yukarıda. Ortam küçük olduğu için, hem cihazların yoğunluğu, hem çalışan arkadaşlarımızın yoğunluğu, ortam kaldırmıyor. Klimalar yeterli değil. Havalandırma zaten yok. 3 tane klimamız var, klimaların altında çalışıyoruz hep. İster istemez çarpıyor, kapatıyorlar sıcak oluyor. Ortam sıcaklığı bizi geç cihazlarımızı, sonuçlarımızı etkiliyor.” (K11)

“Burası çok küçük bir yer. Makineler, insanlar, hepimiz bir aradayız. Sıcak oluyor, soğutmaya çalışınca bu sefer arada biz kalıyoruz cereyan oluyor. Zaten bizden önce makineleri zorlar, makine alarm vermeye başlar direkt. Sıcaklık belli seviyelerde tutulması lazım, 23-25 dereceyi geçmemesi lazım diye biliyorum.” (K8)

“Cihazların sıcaklığından dolayı yüksek bir sıcaklık var. Alanımız dar, cihazımız çok ve kalabalık çalışıyoruz. Bu yüzden sıcaklığımız biraz yüksek oluyor. Çalışma verimini düşürüyor” (K10)

Çalışma mekânının olması gerekenden küçük olması, cihaz ve çalışan yoğunluğu gibi çeşitli nedenlerle artan sıcaklığın klimalar ile azaltılmaya çalışılması ise çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır:

“Isıyı ayarlamak için mecbur klima çalıştırıyoruz, çok sıcak oluyor. Bu yüzden iş kazası geçirdim, klima çarptı. Cihaz bozulmuştu, yazın ortasında onunla uğraşırken bayağı da terlemiştim. Sabah kalktığımda yüz felci geçirdim. Bizim laboratuvarımızdaki en büyük risk klima. Doktorun söylediği; klima ve cereyanın yapamayacağı şey yok.” (K5)

“Laboratuvarda alanımız dar. Çok fazla sayıda cihaz olduğu için onların ürettiği sıcaklıktan dolayı klima çalıştırılıyor kışın da olsa hava 0 derece bile olsa laboratuvarın içi 25 derecenin üstüne çıkıyor. Bu nedenle işte klima çalıştırıyoruz. Laboratuvarın yükseltisi de olması gerekenden çok az, yani tavanın yüksekliğinden bahsediyorum. Ve içerideki cihaz yükü de olması gerekenin çok üstünde. Ama başka bir alan verilemediği için, olmadığı için bu şekilde çalışmaya devam ediyoruz. Ortamı uygun sıcaklığa getiriyoruz ama bunu klima çalıştırarak yaptığımız için ve klimanın da olması gereken yüksekliğin altında olduğu için direkt kişilerin yüzüne, başına, ensesine, omzuna, sırtına klimaların direkt olarak vurması, çarpması sorun oluyor. Bundan dolayı kişi buna maruz kaldığı için ertesi gün boynu ağrıyor, sırtı ağrıyor, kolu ağrıyor vesaire gibi sorunlar oluyor.” (K2)

Çalışma ortamının uygun sıcaklıkta olmaması ve bu nedenle yapay soğutmanın uygun olmayan kullanımının ortaya çıkardığı olumsuz sonuçların ortadan kaldırılabilmesi için ısıtma ve soğutma sistemlerinin uygun hâle getirilmesi, çalışma alanının yapılan işin niteliğine uygun büyüklükte ve yükseklikte olması ve uygun bir havalandırma sisteminin mevcudiyeti termal konforun sağlanması için temel basamakları oluşturmaktadır.

Havalandırma

Uygun havalandırma sistemlerinin varlığı, tüm çalışma alanları için oldukça önemli olmakla birlikte enfeksiyon riskinin yüksek olduğu hastanelerde bu konuya daha fazla hassasiyet gösterilmesi gerekmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016:5). Hastanelerin bir parçası olan laboratuvarlarda aerosol yoluyla bulaş, ana kontaminasyon kaynaklarından ve kontaminasyon çok uzun mesafelere ulaşabilmektedir. Bu riskin yüksekliği, tutucu filtre sistemlerinin önemini artırmaktadır. Bu bağlamda orta derecede riskli patojenlerle çalışan ve (BGD) 2 olan tanısall laboratuvarlarda uygun bir havalandırma sistemi şarttır. Korunma seviyesi yüksek olan laboratuvarlarda veya çalışma kabinlerinde, çalışma alanına veya tüm laboratuvara aerosol yayılmasını önlemek için sürekli içeri doğru hava akışı ve çıkan havanın mutlak filtrelenmesi sağlanmalıdır (Türk Biyokimya Derneği, 2019:32). Laboratuvarlar, özel havalandırma sistemi gerektiren birimlerden kabul edilmektedir (Akarsu ve Güzel, 2016:5).

Laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılan sayısız kimyasal; toluen, ksilen ve akrilamid içermektedir. Toluen ve ksilen gibi solventlere maruziyet; gözler, deri, solunum sistemi, merkezi sinir sistemi, sindirim sistemi, karaciğer ve böbreklerde ciddi hasarlar meydana getirebilmektedir. Laboratuvarlarda yaygın olarak kullanılan formaldehite maruziyet de gözler, cilt ve solunum sistemi için ciddi ölçüde tehlikeli kabul edilmektedir (OSHA, 2011:13).

Havalandırma, fiziksel riskler arasında sayılsa da uygun ve doğru bir havalandırma sistemi kurulması, laboratuvarlarda biyolojik ve kimyasal risklerin önlenmesi konusunda da etkili olacaktır. Bu bağlamda katılımcılara çalışma ortamlarındaki havalandırma sistemi hakkında ne düşündükleri sorulmuş ve Tablo 3'te görüldüğü üzere, katılımcıların neredeyse tamamı (%91,6), çalıştıkları laboratuvarın havalandırmasının yetersiz olduğunu ifade etmiştir:

“Havalandırma bana göre yeterli değil. Oksijensiz kaldığımızı düşünün hani bir poşet geçirilmiş kafanıza, zaman zaman o hissiyatı yaratabiliyor. Daha böyle ferah bir yer olsa. Küçük olmasıyla alakalı, makinelerle alakalı. Fiziksel ortamın olumsuzluğuyla ilgili olduğunu düşünüyorum.” (K8)

“Gerçekten kokudan bıktık artık. Patolojinin kendi solüsyonları kokuyor. Mikrobiyolojide gaita çalışılıyor, idrar çalışılıyor kokuyor. Diğer laboratuvarımıza zaten girilmiyor. Diğer o solüsyonlar ısıdan dolayı daha hızlı havaya karışıyor, ortamda koku yaratıyor. Pencere açıyoruz bu sefer de cihazların filtrelerinin eleklerine toz giriyor. Veya numunelerin içine toz girmesin diye pencere de açamıyoruz.” (K12)

“Ksilenin kanserojen etkisi olduğu yönünde çalışmalar var. Onun için maruziyeti azaltmaya çalışıyoruz, ortamı havalandırmaya, havalandırma şartlarını iyi tutmaya o kadar yani. Havalandırmanın ve sıcaklığın uygun olmaması bizi strese sokuyor.” (K9)

“Havalandırma yeterli değil. Hatta bizim kimyasallardan kaynaklı, bu laboratuvarlarda genellikle alt kısımlarda ve üst kısımlarda havalandırması olur. Biz bunu söyledik, dile getirdik. Sorumlumuz getirdi bu işle ilgilenen birimi. Getirdiler, gösterdiler, çalışmıyormuş. Biz bu kimyasallara o kadar maruz kalmışız ki artık koku almıyorum, alışkanlık oldu bizde. Ama ilk işe başladığım zaman 1 hafta boyunca uyku uyuyamadım, eve gittiğim gibi gözlerim direkt kapanıyordu. Yeri gelir şu anda da öyle oluyoruz.” (K4)

Tıbbi laboratuvarlarda uygun sıklıkta hava değişimi sağlanması esastır. Bu değişim, kimyasal veya toksik dumanların veya enfeksiyöz ajanların yayılmasını engellemelidir (Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131009-11.htm>, [03.04.2023]). Bunun için laboratuvarlar, aktif ve uygun havalandırma sistemleriyle havalandırılmalıdır. Uygun havalandırmanın sağlanabilmesi için çalışma alanlarının yüksek bir tavana sahip olması gerekmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:26).

Laboratuvarlarda ortam havasının kirlenme düzeyine göre değişim hızı belirlenmeli ve yenileme hızı 1 saatte tüm ortam havasını değiştirecek şekilde hesaplanarak doğal, genel ve lokal havalandırma sağlanmalıdır (Gürkan, 2018:225). Havalandırmanın uygun ve yeterli olmayışı, laboratuvar çalışanlarının ciddi ve kalıcı sağlık sorunlarına maruz kalmasına neden olabilecektir.

Laboratuvar Tasarımı

Laboratuvarların en önemli görevi, laboratuvar test sonuçlarının doğru ve güvenilir olarak zamanında çıkarılmasıdır. Bu nedenle çoğunlukla zaman baskısı altında doğru ve güvenilir test sonucu vermeye çalışan laboratuvarlarda çalışma alanının tasarımı ve sunumu oldukça önemlidir. Laboratuvarlardaki en önemli kaynağın personel olması hususu dikkate alınarak, bu mekânlardaki iş yükü ve işin kalitesinden, laboratuvar ve diğer sağlık personeli, hastalar ve toplumun güvenliğinden ödün vermeyecek şekilde tasarlanması gerekmektedir. Laboratuvarlarda çalışma alanlarının, çalışanların ve laboratuvar el arabalarının rahat dolaşımını sağlayacak şekilde tasarlanması ve yeterli genişlikte olması oldukça önemlidir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:17, 22, 26, 140). Bu bağlamda katılımcılara, çalıştıkları laboratuvarın tasarımı kapsamında; yeme-içme ve dinlenme odası, soyunma odası, tuvalet ve duş imkânları ile ortam düzensizliği ve kalabalıklığı ve laboratuvarın yerinin uygunluğu hakkında ne düşündükleri ayrı ayrı sorulmuştur. Tablo 3'te görüldüğü üzere, katılımcıların 7'si (%58,3), çalıştıkları laboratuvara ait yeme-içme ve dinlenme odasının yetersiz olduğunu ifade etmektedir. Katılımcıların tamamı soyunma odası ve duşun olmadığını belirtirken, 1 çalışan dışındaki tüm katılımcılar aynı zamanda tuvaletin de yetersiz olduğunu bildirmiştir. Katılımcıların tamamı; laboratuvarın uygun büyüklükte ve yeterli olmadığını, bu durumun ise ortam düzensizliği ve kalabalıklığına neden olduğunu ifade etmektedir. Son olarak, katılımcıların 5'i (%41,6), laboratuvarın yerinin uygun olmadığını belirtirken, katılımcıların 7'si (%58,3) bu konuda herhangi bir fikirlerinin olmadığını beyan etmiştir. Laboratuvarın büyüklük olarak uygun olmadığını bildiren katılımcı görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir:

“Alanımız çok yetersiz. Bir düzensizlik yaratıyor. Yani o anki elinde olan şeyi boş bulduğun yerlere koyuyorsun. İş akışını çok etkiliyor bu. Sen şimdi mesela şu neredesin, bu neredesin arıyorsun bir sürü zaman geçiyor. Hastalar geliyor soru sormaya. Onlara gerçekten yeterli cevap verebilecek kimse yok. Elindeki işi bırakıyorsun, mesela ekim yapıyorsun, eldiveni çıkarıyorsun, maskeyi çıkarıyorsun, gidiyorsun hasta sana soru soruyor. Cevaplıyorsun geri geliyorsun o işi devam ettirmen gerekiyor. Bunlar kontaminasyonu artırıyor.” (K12)

“Alan darlığı çok zorluyor. Şöyle, hareket alanımızı kısıtlıyor. Mesela şu alanda şu kadar eşya, cihaz yoğunluğunun olmaması lazım. Bir iş yaparken başka bir şeyi yan tarafa itirmek zorunda kalıyorsunuz. İş kazası yaşama ihtimalimiz artıyor.” (K3)

“İçerinin çok sıkışık olması gün boyu çok zorluyor bizi. Düzensiz bir ortam ve sıkışıklık var. Mesela yerde kablolar var, ayağın takılabiliyor, ondan bir elektrik çıkabilir, sana zarar verebilir. Kablolar çok rahatsız ediyor. Ve sıkışıklık. Sürekli bir yere giderken çarpışa çarpışa gidiyorsun. Alan yetersiz. Yerde kimyasallar var, normalde onların ayrı dolabı olmalı tabi ki.” (K6)

“Laboratuvarın genel olarak bir düzene ihtiyacı var. Çok fazla düzensizlik var içeride. Neyin nerede olduğunun belli olmaması, herkes kafasına göre. Mesela cihazın kitleri mi var, alıyor kitlerini dur şunun yanına toplayayım. Onun belirli bir yeri yok, herkes kendi çalışma alanını kendisi oluşturuyor gibi. Kendisi alıyor onu oraya koyuyor, bunu buraya koyuyor. Her şeyin bir yeri olmalı, dolaplar olmalı, şu şurada bu burada. O kadar düzensiz ki kimseye artık tuhaf gelmiyor olan hiçbir şey. O kadar karmaşık ki.” (K6)

“Bu kadar dar bir alanda alana göre bu kadar çok personelle ve cihazla, ekipmanla bu şekilde çalışılması kesinlikle çok yanlış bir durum.” (K2)

“Bence herkesin alanı belli olmalıdır. Alanlar önemlidir bence işyerinde, herkese bir alan tanınmalıdır nefes alabilmemiz için. Eğer oturup kalktığımız alanlar belli olursa iş tanımları da zaten bellidir, bence daha rahat olur.” (K8)

Laboratuvarların mekânsal olarak yeterli genişlikte olması yanında, çalışma tezgâhlarının da sağlıklı ve güvenli bir çalışmaya imkân tanınması için uygun büyüklükte olması gerekmektedir. Çalışma tezgâhlarının, yapılan analizin tipine göre, tezgâh üstünde kullanılan ekipman için yeterli alan bırakarak iş yardımcıları görünecek şekilde organize edilmesi, çalışma standardı olarak tavsiye edilmektedir. Mikrobiyoloji prosedürlerinin uygulandığı alanlarda, çapraz kirlenme riskini en aza indirmek için çalışma tezgâhlarının, analiz edilen farklı numune veya patojen türüne göre ayrılması gerekmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:26). Çalışma tezgâhları gibi biyogüvenlik kabininin, lavaboların ve yapılan işin niteliğine göre kullanılan diğer alanların da uygun ebatlarda olması oldukça önemlidir:

“Mesela çok basit bir şey söyleyeyim size, biyogüvenlik kabinimiz var aside dirençli baz boyuyoruz biz ARB diye geçiyor. Bunun maskeyle ve yeterli bir alanda yapılması lâzım. Şurada taş çatlasa 1 tane preparat hazırlayabiliyoruz. Malzemeleri koyacak yeterli alan yok, dar. Dar olduğu için de taş çatlasa 4 tane gram boyama yapabilirsiniz. Bugün mesela ben 10 tane gram boyama yaptım ama bunların hepsini ayrı yerlerde yapıyorum ben daha işlevsel olduğu için. Normalde bu şekilde olmaması lâzım, daha büyük bir kabin olması lâzım ve lavabo boyunun geniş, ızgaraların daha fonksiyonel olması lâzım.” (K7)

Sağlıklı bir çalışma ortamında, mekânsal genişliğin yanı sıra ihtiyaçların giderilmesine imkân tanıyacak alanların uygunluğu ve yeterliliği de oldukça önemli hususların başına gelmektedir. Bu bağlamda temel ihtiyaç alanlarından olan kadın ve erkek tuvaletlerinin uygun niteliklere sahip ve hijyenik olması beklenmektedir. Bununla birlikte, kurumda/tıbbi laboratuvarında, özel gereksinimi olan bireylerin kullanımına uygun lavabo ve tuvalet bulunması gerekliliği, yasal olarak güvence altına alınmıştır (Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131009-11.htm>, [03.04.2023]). Katılımcılarla yapılan görüşmelerde tuvalet konusunun genel bir sorun teşkil ettiği öğrenilmekle birlikte, özel gereksinimi olan bireyler için uygun bir tuvaletin olmadığı da anlaşılmaktadır. Katılımcıların 11'i (%91,6) uygun tuvalet imkânlarının olmayışının çalışma ortamlarıyla ilgili en önemli eksikliklerin başında geldiğini ifade etmektedir:

“1 tane tuvalet var ortak kullanıyoruz 30 kişi. Sıra bekliyoruz, hem erkek hem kadın aynı tuvaleti kullanmamız mahremiyet açısından uygun değil. Hijyenik değil.” (K11)

“Erkek-kadın ayrımı olmayan bir düzen var. Kalabalık, yeterli değil. Özellikle kadın çalışanlar için biraz daha rahatsız edici oluyor. Mahremiyet ve hijyen açısından sorun oluyor.” (K9)

“Tek hamlede asla tuvalete giremiyorsunuz. Sürekli kuyruk bekliyorsunuz. Sonra kuyruk beklerken içerden kimin çıktığı çok rahat görünüyor, mahremiyet yok. Tuvalet tek tip, oturmalı tuvalet yok mesela benim en büyük sıkıntım. Çünkü sağlık problemimden dolayı oturamıyorum. O yüzden mümkün merteye yemek yiyip su içmiyorum ki tuvalet ihtiyacım olmasın. Benim sıkıntılarım bunlar. Kadın erkek her şey ortak olabilir ama tuvalet olmamalı yani. Kadınların ihtiyaçları daha farklı, erkeklerin hijyene bakışı daha farklı, bu da beni rahatsız ediyor.” (K8)

“Tuvalet yeterli değil, tek bir tuvalet var. Bence bayanların ve erkeklerin ayrı kullanması lazım, çünkü hijyen ve mahremiyet gereği. Sıra bekliyoruz, ciddi sıra bekleniyor. 3 kez geri döndüğümüz oluyor.” (K7)

“Tek bir lavabo olduğu için çok fazla sıra bekleyebiliyoruz. Biz her zaman işimizi bırakıp orada bekleyemiyoruz. 5 dakika bir vakit bulup o sırada lavaboya gidiyoruz. O sırada da lavabo sırası beklemek zor oluyor. Bir daha tekrar cihazıma dönmek zorunda kalıyorum. Sonra geldiğimde bir daha dolu oluyor.” (K6)

Laboratuvar çalışanlarının işe uygun üniforma ve önlük giymeleri, bunların ise hem kendileri hem de toplum sağlığı için laboratuvar dışına çıkarılmaması gerekmektedir. Bununla birlikte, duş imkânının olması, herhangi bir kimyasalın veya vücut sıvısının sıçraması, dökülmesi gibi durumlarla karşılaşılması hâlinde tedbir ve hijyenin sağlanmasını kolaylaştıracaktır. Bu bağlamda laboratuvar çalışanlarının işe uygun üniformalarını giyebilecekleri soyunma odalarının olması

ihtiyaç hâline gelirken, duş imkânının sunulması ise sağlık ve güvenliği artıracak bir tedbir olarak düşünülebilecektir. Katılımcılar ile yapılan görüşmeler ve ortam gözlemi neticesinde çalışanlara tahsis edilen ve tüm laboratuvar çalışanlarının ortak kullandığı 1 adet dinlenme odasının aynı zamanda soyunma odası gibi kullanıldığı anlaşılmaktadır. Bu konu ile ilgili katılımcı görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir:

“Soyunma odası ve duşumuzun olması lazımdı. Eskiden duşumuz vardı. Tadilattan sonra duşumuzu kaldırdılar. Soyunma odası olarak dinlenme odasını kullanıyoruz hepimiz aynı anda. Yemeğimizi de orada yiyoruz, üstümüzü de orada değiştiriyoruz. Oturanları dışarı çıkarıyoruz.” (K11)

“Özellikle formayla gelmememiz konusunda uyarılıyor ama bir giyinme odamız olmadığı için bu sıkıntıyı çekiyoruz. Sivil geldiğinde mecburen üzerini değiştireceksin. Tek bir dinlenme odasını kaç kişi kullanacak? Sürekli üst değiştirirken insanları içeriden çıkar, kilitle. İçeride birileri oluyor, o değiştirip onu bekleyene kadar, sonra sen gir değiştir derken çok fazla zaman alıyor.” (K6)

“Personel sayımız fazla ve dinlenme odamız çok küçük. Bir giyinme odamız bile yok. Lavaboda giyiniyoruz, üstümüzü değiştiriyoruz düşünün yani. Bence özellikle soyunma odası kesinlikle olmalı. En azından üstümüzü rahat bir şekilde çıkarıp giyinebilelim. Formayla gelemiyoruz zaten işe, bu yasaklandı. Ama bunu söylüyorsanız bence ona uygun bir soyunma odası ayarlanması gerekiyor. Bu başlı başına bir sorun.” (K4)

“Ya sorumlunun odasında ya dinlenme odasında ya da tuvalette değiştiriyoruz üstümüzü. Uygun zamanı ve boşluğu kolluyoruz, sıkıntılı oluyor.” (K7)

Son olarak, katılımcıların laboratuvarın yerinin uygunluğu ile ilgili görüşlerinden bazılarına yer verilmiştir:

“Şöyle bir sıkıntı var, laboratuvarın birinci katta olması ne kadar doğru? İnsanların direkt gelip de laboratuvara sonucunu sorması çok saçma geliyor bana. Doktorlar tarafından yönlendiriliyorlar çoğu zaman sonucum çıkmamış gibisinden. Bu biraz insanı sinirlendiriyor. Sonuçta zaten bizim elimize numune gelmişse çalışılması gereken zamanda çıkacaktır yani, tekrar hastanın laboratuvarın içine gelip sorması uygun değil.” (K7)

“Kapıyı çalıp elini kolunu sallaya sallaya bir personel girdikten sonra bir hasta yakını rahatlıkla laboratuvarın içerisine girebiliyor. Can güvenliğimiz yok. Bence önemli birimlerde bir güvenlik görevlisi ve kapı önünde danışma gibi sekreter olmalı. Herkes rahatlıkla böyle özel birimlere ulaşmamalı, ulaşılabilir olmamalıyız biz.” (K1)

Tablo 3’te ve örnek olarak verilen katılımcı görüşlerinde görüldüğü üzere göre genel kanı, laboratuvar tasarımının uygun olmadığıdır. Laboratuvarın genel

manada yeterli büyüklükte olmaması ile birlikte dinlenme, ihtiyaç ve hijyen alanlarının eksikliğine vurgu yapılmaktadır. Laboratuvarın mekânsal anlamda iyileştirilmesinin fiziksel ve psikolojik sağlığa katkı sağlayacağı açıktır.

Makine ve Ekipmanlar

Laboratuvarlarda farklı türden pek çok makine ve ekipman kullanılmaktadır. Doğru makine ve ekipmanı seçme, kurulumu doğru yapma, yeni makine ve ekipmanın düzgün bir şekilde çalışmasını sağlama ve bir bakım sistemine sahip olma adımlarının tamamı, kalite yönetim sisteminde ekipman yönetimi programının bir parçası olarak değerlendirilmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:15). Makine, ekipman ve sistemlerin uygun ve düzgün çalışıyor olması, iş kazaları ve meslek hastalıklarının azalmasına ciddi ölçüde katkısı olan faktörlerdendir. Bu konuda katılımcılara; makine, ekipman veya sistemlerin yeterliliği, bakımları ve düzgün bir şekilde çalışıp çalışmadıkları hakkındaki görüşleri sorulmuştur. Çalışanların tamamına yakını makine ve ekipmanların büyük ölçüde yeterli ve uygun olduğunu belirtirken, 2 katılımcı mevcut hijyen sistemlerinden göz duşlarının çalışmadığını ifade etmektedir:

“Arıza oluyor düzeltiyoruz tekrar başka yerden sıkıntı çıkıyor. Göz duşu var ama şöyle, şu an çalışmıyor mecburen. Çünkü kabinimizin su giderinde sıkıntı var. Birinden fedakârlık yapmamız lazım onu seçtik yani.” (K9)

Katılımcı görüşünden de anlaşıldığı üzere, bir makine veya ekipmanın varlığı ile birlikte bunların bakım-onarımlarının yapılması önem arz etmektedir. İlâveten, makine ve cihazların her geçen gün gelişen teknolojiye uygun hâle getirilmesi gerekmektedir.

Yaralanma

Laboratuvarlarda sıklıkla karşılaşılan risklerin başında delici ve kesici alet yaralanmaları gelmektedir. Bu yaralanmalar, bulaş riskini artıran en önemli kazalardandır. Alet yaralanmalarının yanı sıra elektrik çarpması ve patlama riski de laboratuvarlardaki yaralanma kaynaklarını oluşturmaktadır (Akarsu ve Güzel, 2016:25, 27; Türk Biyokimya Derneği, 2019:29). Katılımcıların 3’ü yaptıkları işin niteliğinden kaynaklanan en önemli risklerin başında delici ve kesici alet yaralanması; 2’si açık halde bulunan kablolara takılma-düşme ve elektrik çarpması; 1’i yangın ve patlama; 2’si ise kayma-düşme geldiğini ifade etmektedir:

“Çalışma arkadaşımın geçen gün eline iğne battı. Benim de başıma gelebilir diye düşündüm, çok üzıldüm onun adına. Gerçekten kötü bir durumdu çünkü kan kültürü şişesi ve pozitif çıkmış. Enfeksiyonlu bir hastanın kan kültürü şişesinden çekerken batmış. Birebir hasta olduğunu bildiğin bir insan, yani kötü bir durumdu. Daha çok dikkatli olmamız gerektiğini anladık bir kez daha.” (K6)

“Kesit aldığımız zaman çok keskin bıçaklar kullanıyoruz. O bıçaklara özellikle dikkat etmemiz gerekiyor. Ama yeri geliyor mesela kesit alırken farkında değilsin pat diye elin bıçağa denk gelebiliyor. Parmakları kesilen arkadaşlar oldu. Bayağı sıkıntılı yani. Biz bu stresi her kesit alışımızda yaşıyoruz.” (K4)

“Laboratuvarımız çok yoğun olduğu için böyle bir karmaşa var. Düzenli değiliz, her şey bir yerde. Ortada kimyasallar var normalde depomuzda olması gerekiyor. Depomuz olmadığı için ortaya koyuyoruz. Çalışmamızı etkiliyor, takılıp düşme riski var.” (K11)

Laboratuvar çalışanlarının kaza ve acil durumlarla karşılaşmaları hâlinde yapması gerekenler ile ilgili prosedürler hakkında bilgi sahibi olması gerekmektedir. Laboratuvarlarda sıklıkla karşılaşılabilecek iş kazaları veya acil durumlar ile ilgili oluşturulan prosedürlerin laboratuvar çalışanlarına tebliğ edilmesi, bu bağlamda ise çalışanların kesik, morluk, yaralanma ve cilt kontaminasyonu gibi durumlarda izleyecekleri yöntemleri ve bildirim şekillerini bilmeleri önemlidir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:34). Katılımcılara yöneltilen “hiç iş kazası yaşadınız mı?” sorusuna; katılımcıların 5’i iğne batması, 1’i ise el kesilmesi cevabını vermiştir. Yaşanan iş kazası sonrası el yıkama (3 kişi), enfeksiyon hemşiresinin yanına gitme (3 kişi), aşı olma (2 kişi), acile başvurma (2 kişi), işyeri hekimine gitme (1 kişi) ve çamaşır suyuyla yıkama (1 kişi) girişimlerinin olduğu belirtilmiştir.

Ergonomik Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Ergonomi, çalışma koşullarının ve çalışma ortamının çalışanlara uygun hâle getirilmesine yönelik çalışmaları içeren disiplindir. Ergonominin temel konuları arasında yanlış duruşlar, tekrara dayalı hareketler ve kas-iskelet sistemi rahatsızlıkları bulunmaktadır (Akarsu ve Güzel, 2016:21). Ergonomik risk faktörleri; fiziksel faktörler (uygunsuz duruş, tekrarlayan hareketler, statik duruş, uzun süre ayakta kalma veya oturarak çalışma vb.), bilişsel faktörler (zihinsel iş yükü, karar verme, iş stresi vb.), örgütsel faktörler (iletişim, çalışma tasarımı, kalite yönetimi, iş rotasyonu vb.), çevresel faktörler (gürültü, termal konfor, aydınlatma, titreşim, kimyasallar, radyasyon vb.), kişisel faktörler (yaş, cinsiyet, yorgunluk, sigara kullanımı vb.) ve psikososyal faktörler (yüksek mesleki beklenti, iş stresi, ücret vb.) olarak 6 başlıkta sınıflandırılabilir (Aksüt vd., 2020:183). Ergonomik risk faktörleri, esas olarak fiziksel, kimyasal ve psikososyal faktörler ile karşılıklı bir etkileşim içerisindedir. Bu nedenle fiziksel, kimyasal ve psikososyal risk faktörlerine yönelik katılımcı görüşleri, ergonomik faktörler içerisinde tekrara düşmemek için ele alınmamıştır. Tablo 4’te, laboratuvar çalışanlarının ergonomik tehlike ve riskler hakkındaki görüşlerine göre dağılımları verilmiştir:

Tablo 4. Laboratuvar Çalışanlarının Ergonomik Tehlike ve Riskler ile İlgili Görüşlerine Göre Dağılımları

Değişken	Grup	Kişi Sayısı (n)	%
İş Yoğunluğu	Var	7	58,3
	Yok	5	41,6
Tekrara Dayalı Hareketler	Var	12	100
Elle Taşıma	Var	6	50
	Yok	6	50
İş Yüğü	Var	7	58,3
	Yok	5	41,6
Çalışma Araçlarının Ergonomisi	Uygun	5	41,6
	Uygun	7	58,3
	Değil		
Toplam		12	100

Tablo 4'te görüldüğü üzere, katılımcılara çalıştıkları laboratuvarın ergonomisi hakkında çeşitli sorular yöneltilmiş, katılımcıların verdiği cevaplar; var, yok uygun ve uygun değil şeklinde gruplandırılmıştır. Katılımcılara; iş yoğunluğu, tekrara dayalı hareketler, en sık kullanılan duruş şekli, elle taşıma, iş yükü ve çalışma araçlarının ergonomisi ile ilgili sorular sorulmuştur. Katılımcıların tamamı, yaptıkları iş gereği tekrara dayalı hareketlerin yaygın olduğunu ve bu durumun çeşitli kas-iskelet sistemi sorunları doğurduğunu ifade etmektedir. Katılımcılardan 4'ü (%33,3), yaptıkları iş gereği en çok kas-iskelet sistemi sorunları yaşayabileceklerini düşünmektedir. Katılımcılar, çalışma esnasındaki duruş şekillerini genel olarak oturma, ayakta kalma ve ikisinin kombinasyonu şeklinde tanımlamaktadır. Tekrara dayalı hareketler ise; ayakta kalma ve yürüme (7 kişi), oturma (5 kişi), bilgisayar ekranına bakma (2 kişi), kesit almaya bağlı el-kol kullanımı (2 kişi), kesit almaya bağlı bel kullanımı (1 kişi), kesit almaya bağlı boyun kullanımı (2 kişi), dönmeye bağlı bel kullanımı (1 kişi) ve kapak açmaya bağlı başparmak kullanımı (1 kişi) olarak sınıflandırılmıştır. Tekrara dayalı hareketlere bağlı olarak yaşanan sağlık sorunları olduğunu belirten katılımcılardan 4'ü ayak-bacak ağrısı, 2'si göz problemleri, 2'si kol ağrısı, 1'i boyun ağrısı ve 3'ü bel ağrısı sorunları yaşadıklarını belirtmiştir. Tekrara dayalı hareketler ve çalışma araçlarının ergonomisi ile ilgili katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“Sürekli bel hareketi, dönüyorsunuz. Ama o çok rahatsız çünkü yer uygun değil, sandalye uygun değil. Yani her çalışanın masası, makinesiyle bütünleşmesi lazım. Masan olması lazım, uygun bir koltuk lazım ama onlar burada maalesef yok. Kas iskelet sistemi rahatsızlıkları yaşıyor bunlar.” (K8)

İşin fiziksel gereksinimi ile çalışanların fiziksel kapasiteleri arasında uyumsuzluk yaşanması da çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır (Akarsu ve Güzel, 2016:21). İş yoğunluğu ve aşırı iş yükü, çalışanların fiziksel ve psikolojik sağlık sorunları yaşamaları üzerinde oldukça önemli bir etkidir. Katılımcılara iş yoğunluğu ve iş yükü hakkında ne düşündükleri sorulduğunda; katılımcıların 7'si (%58,3), hem iş yoğunluğunun hem de iş yükünün fazla olduğunu ifade etmektedir. Aşırı iş yükü ve iş yoğunluğuna bağlı olarak katılımcılardan 3'ü aşırı yorgunluk, 1'i kafein bağımlılığı, 5'i beslenme bozukluğu yaşadığını ifade etmektedir.

Elle taşıma işi ve ağır yük kaldırma da ergonomik risk faktörleri arasında yer alarak çeşitli sağlık sorunlarına neden olmaktadır. Elle taşıma işi; bir veya daha fazla çalışanın bir yükü kaldırması, indirmesi, itmesi, çekmesi, taşınması veya hareket ettirmesi gibi işler esnasında, işin niteliği veya uygun olmayan ergonomik koşullar nedeniyle özellikle bel veya sırtın incinmesiyle sonuçlanabilecek riskleri kapsayan nakletme veya destekleme işlerini ifade etmektedir (Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130724-24.htm>, [09.05.2023]). Katılımcılara yaptıkları iş gereği elle/yük taşımaya maruz kalıp kalmadıkları sorulmuştur. Katılımcıların 6'sı (%50), temin edilen malzeme kargolarını ve işte kullanacakları madde/materyalleri hiçbir araç yardımı olmadan kendilerinin taşıdığını ifade etmektedir. Bu konu ile ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Kargomuzu hep biz taşıyoruz. Bu çok büyük bir iş yükü. Kargolar geliyor biz taşıyoruz oradan oraya, oradan oraya. Bunu yapmaya kimse yok, yeterli eleman yok. Bunlar bizi çok zorluyor. Yük taşıyorsun geliyor sonra çalışmam bekleniyor. Taşıyamıyorsun, e dışarıda kalamayacak soğuk zincirle gelen şeyler. Yük taşımanın benim görevim olduğunu düşünmüyorum.” (K12)

“Ağır yük kaldırma var. Burada maalesef laboratuvar teknikerleri kendileri malzemeleri taşımak zorunda kalıyor, kullandığımız malzemeleri biz taşımak zorunda kalıyoruz.” (K1)

Ergonomik risk faktörlerinin bir diğeri, çalışma araçlarının ergonomisidir. Bu bağlamda katılımcılara kendilerine temin edilen araç-gereçlerin ve malzemelerin uygunluğu hakkında ne düşündükleri sorulmuştur. Katılımcılardan 7'si (%58,3), çalışma araç ve gereçlerinin ergonomik olarak uygun olmadığını ifade etmektedir. Çalışma araç ve gereçlerinin ergonomisi ile ilgili katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“Ergonomik anlamda bir işyerinde rahat edemezseniz ki çok önemlidir bence. Bu, işte uykusuzluktan tutun da strese kadar her şeye sebep olur. Sağlığınız bozulur. Bence alan önemli yani laboratuvarlarda ona göre alanlar olmalı, konforlu. Aslında konfor denmemeli bence, lükse kaçıyor, böyle değil. İnsani şekilde asgari bir alan herkese lazımdır. Oturduğum sandalyede rahat olmalıym, masası olmalı bir insanın veya benim

dokunduğum yere bir başkası dokunmamalı, ben başkasınınkine dokunmamalıyım.” (K8)

“Özellikle sandalyelerimiz çok kötü, ayarlanabilir değil. Bazen cihaza küçük gelen sandalyeler oluyor. Masaların, alanın genişliği uygun değil, sıkışık bir alan. Sürekli cihaz başında oturmam gerekiyor her an hasta gelebilir, acilen çalışmam gereken hastalar oluyor ama o kadar daraltan bir ortam var ki sıkışıklık açısından, sürekli çıkmak istiyorsun daralıyorsun içeride.” (K6)

Katılımcı görüşlerinden anlaşıldığı üzere, ergonomik risk faktörlerine tam manasıyla dikkat edilememesi, çeşitli sağlık sorunlarına, beslenme bozukluğu ve kafein bağımlılığı gibi uygun olmayan davranış biçimlerine neden olmaktadır. Bahsi geçen hususlara dikkat edilmesi, sağlıklı ve güvenli bir iş ortamı oluşturulması için katkı sağlayacaktır.

Psikososyal Tehlike ve Riskler ile İlgili Bulgular

Sağlık çalışanlarının psikososyal tehlikelere maruz kalması sıklıkla karşılaşılan bir durumdur. Yoğun çalışma temposu, zaman baskısı, gece çalışması, çalışmalarında yapacakları hatalarının sonuçlarının ağır olması, takdir ve motivasyon eksikliği, ciddi risk faktörlerine maruz kalınması gibi nedenler çalışanlar üzerinde stres faktörü oluşturmaktadır. Bu durum, fiziksel ve psikolojik sağlık üzerinde olumsuz sonuçlara neden olmaktadır (Akarsu ve Güzel, 2016:30). Psikososyal tehlike ve riskler, başlı başına bir araştırma konusudur. Bu nedenle araştırma kapsamında bu riskleri tetikleyecek tüm soruların sorulması ve cevap alınması oldukça güçtür. Tablo 5’te, laboratuvar çalışanlarının psikososyal tehlike ve riskler hakkındaki görüşlerine göre dağılımları verilmiştir:

Tablo 5. Laboratuvar Çalışanlarının Psikososyal Tehlike ve Riskler ile İlgili Görüşlerine Göre Dağılımları

Değişken	Grup	Kişi Sayısı (n)	%	
İş Güvencesizliği	Hayır	12	100	
Ayrımcılık	Evet	10	83,3	
	Hayır	2	16,6	
Zaman Baskısı	Evet	10	83,3	
	Hayır	2	16,6	
Aşırı İş Yükü	Evet	7	58,3	
	Hayır	5	41,6	
Takdir-Motivasyon	Evet	2	16,6	
	Hayır	10	83,3	
Değer Görme	Evet	1	8,3	
	Hayır	11	91,6	
Çalışmaların Karşılığını Alamama	Maddi	Evet	1	8,3
	Manevi	Evet	6	50
	Maddi+Manevi	Evet	5	33,3
Mümkün Olmayan İsteklerle Karşılaşma (Baskı)	Evet	7	58,3	
	Hayır	5	41,6	
Önemli Kararlar Verme Zorunluluğu	Evet	8	66,6	
	Hayır	4	33,3	
Vicdani Sorumluluk	Evet	7	58,3	
	Hayır	5	41,6	
Toplam		12	100	

Tablo 5'te görüldüğü üzere, katılımcılara araştırmanın yürütüldüğü laboratuvardaki psikososyal tehlike ve riskler hakkında çeşitli sorular yöneltilmiş, katılımcıların verdiği cevaplar; evet ve hayır şeklinde gruplandırılmıştır. Katılımcılara iş güvencesizliği, ayrımcılık, zaman baskısı, aşırı iş yükü, takdir-motivasyon, değer görme, çalışmaların karşılığını alamama, mümkün olmayan isteklerle karşılaşma, önemli kararlar verme zorunluluğu ve vicdani sorumluluk ile ilgili sorular sorulmuştur. Katılımcıların tamamı, iş güvencesizliği yaşamadıklarını bildirmiştir.

Katılımcılara, çalıştıkları işyerinde herhangi bir konuda ayrımcılığa uğrayıp uğramadıkları sorulmuş, katılımcılardan 1'i yaş ve medeni durum; 3'ü doğum yerlerinin farklı olması (Artvinli olmama); 2'si cinsiyet ve 4'ü yaş nedeniyle zaman zaman ayrımcılığa uğradıklarını belirtmektedir. Katılımcıların ayrımcılığa dair görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Ayrımcılık yaş olarak oluyor. Yeni başlayan birisiyle senden aynı performansı bekliyorlar. 20 yaşla 50 yaşın öğrenme becerisi bir olmuyor fiziki olarak, aktif olarak da. Yaş dezavantaj oluyor, bir şeyi öğreniyorsun,

unutuyorsun. Diğeri öğreniyor ve hafızasında kalıyor. Bu konuda dışlanabiliyoruz.” (K5)

“Cinsiyet ayrımı çok fazla oluyor mesela. Fırsat eşitliği deniliyor iş ortamında, onun eşitliğini yaşadığımızı düşünmüyoruz. Kadınların üstünde daha fazla hem duygusallık yönünden hem de kadın olduğu için. Çünkü iş ve ev arasında bir dengesizlik var. Kadına her zaman iş dışında da iş ortamında da olsa bunu yapabilirsin mesajı veriliyor. Bu aslında senin görevin. Bu en basitinden ne? Kapı açma. Evde genelde bayanlar açar kapıyı. Laboratuvarda zil çaldığında da kalabalık dinlenme odasındaysak bayana bakılıyor. Neden bakıyorsun, hani fırsat eşitliğinden bahsediyorsun, eşit haklardan bahsediyorsun. Ya da mesela çay kahve yapılacağı zaman sen güzel yapıyorsun deniyor. Sen yapamıyor musun?” (K1)

Laboratuvarlarda karşılaşılan en önemli psikososyal risk faktörlerinden bir diğeri ise zaman baskısı ve buna karşı oluşan iş stresidir. Bununla birlikte, aşırı iş yükü de iş stresi ve yorgunluğa neden olmaktadır. Katılımcılardan 10'u (%83,3), çalışırken zaman baskısı yaşadığını belirtmiştir. Katılımcılardan 7'si (%58,3) ise iş tanımı dışına çıkılması ve personel sayısı ve kalitesi gibi nedenlerle aşırı iş yükü olduğunu belirtirken, zaman baskısı ve aşırı iş yükünün özellikle baş ağrısı (5 kişi), stres (6 kişi), gerginlik (2 kişi), uyku düzensizliği (6 kişi), sigara kullanımı (1 kişi) ve psikolojik yorgunluk (1 kişi) oluşturduğu da eklenmektedir. Katılımcıların zaman baskısına dair görüşleri şu şekildedir:

“Bir an önce bitirmek zorundasın işini. Çünkü hasta bekliyor dışarıda, sonuç gösterecek. Burası da taşra, hep tanıdıklar. Bir an önce bitireceksin ki işini, adam köyüne dönsün. Küçük bir yer olması zorluyor. Çünkü büyük yerde adam dedi ki bekle, beklersin ama burada öyle değil. 5 dakika geçti mi adam kapıya geliyor diyor ki ben köye gideceğim ne zaman çıkacak? Bu da vicdani olarak rahatsız ediyor. Bir an önce bitirmek zorundasın adam gitsin.” (K5)

“Yeri geliyor yoğunluktan dolayı direkt işe atılıp zaman baskısından bir an önce şu işi bitireyim de sarkmasın, sonraki güne aksamasın, hasta mağdur olmasın diye biraz daha zamanı sıkıştırdığımız için biraz daha az dikkat ediyoruz. Hastalar için kendi sağlımızdan ödün verebiliyoruz istemeden.” (K4)

“Zaman baskısı hissediyoruz. Doktor bir yandan, e burası küçük bir yer herkes birbirini tanıyor. Diyor ki öncelik tanı bana, herkes buna alışmış. Normal büyük metropol bir şehre gittiğinde 1 gün sonra gel sonucunu almaya, özel testler var 3 gün sonra gel. Ama burada akrabalık, yakın ilişkilerden dolayı o benim tanıdığım, şu benim tanıdığım. Acil olmasa bile durumu, acil prosedürü uygulatıyorlar. Buna alıştıkları için kısa sürede sonuçlandırılmasını istiyor. E benim testim geçmedikten sonra ben senin testini nasıl çalışayım?” (K1)

“İş yükü çok personel az. Zaman baskısı çok fazla hissediyorum. Diğer servisler diyor ki erken çıkmadı, geç çıktı, niye böyle oldu. Cihazınız bozuk mu diye arıyorlar. Hastalar fazla sizin hastanıza sıra gelememiş daha öncekiler bekliyor demek ki. Tuhaf suçlamalarda bulunuyorlar. Neden bir kasıttı bulunayım ki sana veya hastaya?” (K12)

“Personel sayısı ve kalitesi az. Nitelik düşük. Çünkü çok iyi eğitim almadan geldiklerini düşünüyorum teknikerlerin işe hâkim olmadan.” (K9)

Katılımcıların iş tanımlarının dışına çıktığına ve bu nedenle aşırı iş yükü oluştuğuna dair görüşlerinden bazıları ise şu şekildedir:

“Laboratuvarda bir ayırım yok. Şuradasın ama şurada da çalışabilirsin. Biyokimyada çalışıyorsun mikrobiyolojide eleman olmayınca oraya gidiyorsun, patolojiye gidiyorsun. Nöbet tutmaya eleman yok tutuyorsun, PCR’da çalışıyorsun. Mesaiye de bakıyorsun, nöbete de bakıyorsun, numunenin takibini de yapıyorsun, depolardan sorumlusun, ortamdan sen sorumlusun, temizliğini sen yapıyorsun daha ne olsun.” (K12)

“Gün içerisinde ekstrem durumlar oluyor. Cihazım duruyor mesela, rak takılıyor duruyor. O tepsinin ayarı bozulmuş oluyor. Gerekirse o tepsi kısmını tornavidayla çıkarıyorsun, temizliyorsun, bakımını yapıyorsun. Herkes görevi dışında bir sorumluluğu üzerine yük edinmiş, edindirilmiş, öyle de kalmış. Yani beklentinin üstünde bir performans sergilenmesi isteniyor her zaman. Rutinin dışına çıkılması isteniyor.” (K1)

Sağlık çalışanlarının psikolojik doyumlarını en çok etkileyen faktörlerin başında takdir ve değer görme beklentisi gelmektedir. Bu bağlamda bu konuda katılımcı görüşleri alınmıştır. Katılımcılardan 10’u (%83,3) takdir-motivasyon eksikliği yaşadıklarını, 11’i (%91,6) ise laboratuvar çalışanı olarak değer görmediklerini ifade etmektedir. Genel kanı, laboratuvar çalışanlarının sağlık çalışanları içerisinde en az değer gören ve takdir edilen grup olduğudur. Bu husustaki katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Takdir görmüyoruz. İnsanlardan sadece teşekkür beklerim, zaten maaşım yatıyor ama bir teşekkür insanı motive etmek için o kadar önemlidir ki. İnsan kendini iyi hisseder. Maddi anlamda asla konuşmuyorum. Ama manevi anlamda motivasyon için çok gereklidir takdir, insan ilişkileri açısından öyle olduğunu düşünüyorum ben.” (K8)

“Gereken değeri görmüyoruz. Aslında laboratuvar bir hastanenin ana birimi. Çünkü biz sonuç vermezsek ne hasta tedavi alabilir, ne doktor işini yapabilir. Hep 2. sınıf muamelesi görüyoruz. Aslında her yerde öyle sadece burada da değil. İdareden geliyorlar ya, bizim isteklerimiz oluyor çok da önemsenmiyor. Biz yıllardır havalandırma sorununu çözemedik mesela yani, bir personel temizlik sorununu çözemedik.” (K11)

“Laboratuvar bence hastanenin kalbi diyebiliriz çünkü biz sonuç vermeden doktor ilaç da yazamaz genelde teşhis de koyamaz, biz teşhisi koyarız. Onlar teşhise göre ilaç verirler, hasta tedavisi uygulanır. Ondan dolayı bence en önemli birimlerden biriyiz diye düşünüyorum. Ama gereken değeri gördüğümüzü düşünmüyorum.” (K4).

“Bence gereken değeri görmüyoruz. Şöyle söyleyeyim genelde bir sıkıntı varsa hastane geneli söylüyorum genelde laboratuvardan sıkıntı vardır diyorlar. Çünkü bir sonuç yanlış çıkar hiç demezler ki belki yanlış almışımıdır. Onlar yanlış yapmıştır diye bir düşünceleri var nedense. Gereken değeri gördüğümüze inanmıyorum ben.” (K7)

“Yeterli değeri hiçbir zaman görmedi laboratuvar çalışanları. Hastalar ya da diğerleri bir şeyleri laboratuvar çalışanlarının yaptıklarını düşünmüyorlar. Bir şeylerle uğraştığının, sonuçlandırdığının farkında bile değiller. Çünkü ön plânda olmadığı için, geri plânda olduğu için, perdenin hep arkasında kaldığı için bilmiyorlar.” (K3)

“Laboratuvarın kaderidir bu, biz ara elemanız. Doktor, hemşire bizi nereye koyacaklarını bilemezler, çalışma ortamında yoktur laboratuvar çalışanı. Bir kere laboratuvarda çalışanın bence oturmamış kimliği vardır. Bütün çalışan hastanelerde bu böyledir. Bir yere konmaz, sen çok önemlisin hem de olmasan da olur şeklinde. Herkes de bunu zaman zaman hissetmiştir. İsmi olmayan bir meslektir diye düşünüyorum ben.” (K8)

Önemli kararlar verme zorunluluğu, laboratuvar çalışanlarının karşı karşıya kaldığı stres faktörlerinin başında gelmektedir. Bu bağlamda katılımcılardan 8'i (%66,6) önemli kararlar verme zorunlulukları olduğunu ve bunun ciddi ölçüde strese neden olduğunu ifade etmiştir. Katılımcılardan 7'si (%58,3) ise yaptıkları işin vicdani sorumluluğunun ağır olduğunu ve bu durumun yine stres oluşturduğunu düşünmektedir. Bu hususlarla ilgili katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“Sorumluluğumuz çok ağır. Baskı oluyor ister istemez. Uyku bozukluğunu en çok bunlardan yaşıyorum. Gece bile uyanıp vakaları düşündüğümü biliyorum. Çünkü hastanın hayatıyla ilgili karar veriyorum, yön veriyorum. İnanılmaz bir baskısı var ve bunu hep yaşıyoruz yani bu stresi.” (K9)

“Hayatta en korktuğum şeydir ya gözden kaçırırsam. Çünkü bir insan hayatıyla direkt bağlantılı, yanlış teşhise sebep olmak hayatta korktuğum şeydir. O yüzden olabildiğince kontrollü ve defalarca çalışırım bir hastayı. Hata payımın olmaması gerektiğini düşünüyorum ama hepimiz insanız hepimiz hata yapabiliriz. Hata yapmamak için elimden geleni yaparım, asla uyuyamam öyle bir vicdani yükü kaldırmaz bünyem.” (K8)

“Senin vereceğin bir kararla adamın hayatıyla oynuyorsun. Ameliyata senin vereceğin kararla giriyor. Yani acil bir müdahaleyi senin vereceğin

karara göre yapıyorlar. Bir anda karar vermek değil de dikkatli olmak lazım, stres oluyor. Bayağı sorumluluk getiriyor.” (K5)

“Sorumluluğumuz çok fazla. Çünkü şöyle mesela kesit alıyoruz ya, sonuçta bir hastanın hayatı söz konusu, tanı konulacak. Mesela atıyorum parçayı kaybettin, şimdi kan gibi değil. Hastadan kan defalarca alınabilir ama bir parça bir defa alınır. Bu da tabii hem psikolojik olarak seni yoruyor hem de dikkat etmen gerekir, beyin olarak yoruyor seni. Ben mesela vicdanen bu parçanın sahibi benim yakınım olabilir, benim annem olabilir, benim babam olabilir, ailemden biri olabilir diye düşünüyorum. Yeri geliyor mesela 100 tane kesit alıyoruz gün içerisinde bazen. Son kesite gelene kadar yoruyor insanı ister istemez. Ama hep şunu düşünüyorum, ya son hasta benim yakınım olsaydı? Ondan dolayı daha hassasiyetle çalışmaya çalışıyorum açıkçası. O hastanın hayatı, tedavisi, izlenecek yol her şey tamamen senin elinde olan bir şey.” (K4)

“Bir hastanın numunesi kayboldu en büyük vebal bu bence yani. Hasta ilçeden gelebiliyor, ilçeden gelme bile yani yaşlı olabilir, rahatsızlığı olabiliyor her hastadan rahatlıkla kan alınmıyor. O hastanın sürecinin uzaması, sonuçlandırılmaması ve tedavisinin başlanamaması demek. Birkaç gün de olsa bu bence büyük bir eksiklik psikolojik olarak kötü hissediyorsun kendini.” (K1)

Yetki ve kapasitenin aşılabacağı isteklerle karşılaşılması ve bu konuda baskı yapılması, çalışan üzerinde stres faktörü yaratarak çeşitli olumsuzluklara neden olan bir diğer husustur. Bu bağlamda katılımcılardan 7'si (%58,3) hastaların, hasta yakınlarının veya hastane personelinin mümkün olmayan istekleri ile karşılaştıklarını ve bu konuda zaman zaman baskı yapıldığını ifade etmektedir. Laboratuvar çalışanlarının çalışmalarının karşılığını alıp alamadıkları sorusuna; katılımcılardan 1'i (%8,3) çalışmalarının maddi, 6'sı (%50) manevi, 5'i (%33,3) ise hem maddi hem de manevi olarak karşılığını alamadığını belirtmiştir.

Laboratuvarların en önemli kaynağı, alanında yetkin ve yüksek motivasyonla çalışan personeldir. Bu nedenle, personel yönetim ve gözetiminin pek çok ögesinde kalite yönetim sisteminin aktif bir şekilde uygulanması, laboratuvar çalışanlarının motive olmasında ve cesaretlendirilmesinde oldukça önemlidir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:15). Yapılan işin koşulları, kapsamı, kurum kültürü ve kişilerarası ilişkiler gibi pek çok faktör, çalışanların sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarına sahip olmaları üzerinde etkilidir. Bu nedenle genellikle diğer risk faktörlerine göre göz ardı edilen psikososyal risk faktörleri ile ilgili daha çok özen gösterilmesi gerekmektedir.

Tıbbi Merkez Laboratuvarında İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Uygulamaları İle İlgili Bulgular

Kişisel Koruyucu Donanımlar İle İlgili Bulgular

Kişisel koruyucu donanımların, tüm çalışanlara işverenleri tarafından ücretsiz verilmesi gerekmektedir. Bununla birlikte kişisel koruyucu donanımların hangi risklere karşı kullanılacağı konusunda çalışanın bilgilendirilmesi ve kullanımları konusunda uygulamalı olarak eğitim verilmesi yine işverenin sorumluluğundadır. Kişisel koruyucu donanımların çalışanların kolayca erişebilecekleri yerlerde ve yeterli miktarlarda bulundurulması gerekmektedir (Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 2013, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18540&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=5>, [12.12.2023]). Laboratuvarlarda yapılan işin niteliğinden kaynaklanan pek çok kombine riske maruziyet söz konusudur. Bunlardan özellikle biyolojik ve kimyasal risklere karşı kişisel koruyucu donanımların uygun kullanımı oldukça önemlidir.

Laboratuvar çalışanları, yaptıkları iş gereği biyolojik risklerle ve bu bağlamda enfeksiyon riskiyle çok sık karşılaşmaktadır. Enfeksiyonlara maruziyetin en önemli nedenleri arasında; perkütan yaralanmaları, mukoza zarları ve kontamine materyal arasındaki temas ve kazara yutma bulunmaktadır. Benzer şekilde göze temas, cilde temas, yutma ve soluma yoluyla kimyasalların olumsuz etkilerine maruziyet yaşanması da laboratuvarlarda sıklıkla karşılaşılan durumlardır. Bahsi geçen risklere maruziyetin ortadan kaldırılması veya azaltılması için laboratuvar çalışanlarının kişisel koruyucu donanımlara erişimi ve doğru kullanımı konusunda eğitilmeleri ve çalışma esnasında taviz vermeden bu ekipmanları kullanmaları gerekmektedir. Biyogüvenlik kabini dışında yapılan çalışmalarda bulaşıcı veya başka tehlikeli maddelerle/kimyasallarla çalışırken bunların vücuda girişini önlemeye yardımcı gözlük, yüz siperi, sıçramaya karşı koruyucu, maske veya diğer yüz ve göz koruyucuları kullanılmalıdır. Eldiven ise her durumda kullanılmalı ve yapılan işin niteliğine göre uygun çeşidi seçilmelidir. Havadaki yüksek tehlikeli patojenlere ve kimyasallara karşı soluma yoluyla maruziyetin azaltılması için yeterli filtreleme sağlayan en az EU FFP2/US NIOSH sertifikalı N95 maskelerin kullanılması uygun kabul edilmektedir. (BGD) 2 olan laboratuvarlarda tüm durumlarda laboratuvar giysisi giymek zorunludur. Bazıları oldukça yanıcı olduklarından kumaşların bileşimi dahi oldukça önemlidir. (BGD) 3 olan laboratuvarlarda veya H5N1 kuş gribi veya SARS gibi çok tehlikeli patojenler söz konusu ise örnek toplama gibi özel durumlarda tek kullanımlık bir laboratuvar önlüğü kullanılması zorunludur (Türk Biyokimya Derneği, 2019:33).

Kişisel koruyucu donanım kullanımının oldukça önemli olduğu laboratuvarlarda, katılımcılara bu konuya ne kadar dikkat edildiği ve çalışanlara uygun kişisel koruyucu donanımların temin edilip edilmediği sorulmuştur. Katılımcılardan 10'u (%83,3), temin edilen kişisel koruyucu donanımların yeterli

olduğunu ifade etmiştir. Ancak katılımcılardan 1'i, kişisel koruyucu donanımların yetersiz olduğunu ifade ederek belki de bunların temin edildiğini ve kendilerinin bilmediğini eklemiştir. Katılımcılardan bir diğeri ise tek kullanımlık olmayan kişisel koruyucu donanımların (gözlük vb.) kişiye özel olmadığı için yeterli olmadığını bildirmiştir. Katılımcıların tamamı, kişisel koruyucu donanımların kullanımı konusunda her zaman aynı dikkatte olmadıklarını ve hatalı davrandıklarını bildikleri hâlde zaman zaman kullanmayı ihmal ettiklerini belirtmişlerdir. Bu konuyla ilgili katılımcı görüşleri şu şekildedir:

“Gözlüğü kullanamıyorum, çok buğuluyor, terletiyordu. O yüzden gözlük ve siperlik kullanmayı tercih etmiyorum. Mesela boks giymeyi bıraktık. Covid zamanı çok kullanıyorduk, şu anda kullanmıyoruz. Eskiden böyle bone takıyorduk onu da bıraktık. Gerçekten çok terletiyor insanı, çok bunaltıyor. Ortam çok sıcak zaten, bir de üstüne boks giyiyorsun ayrı terliyorsun. Bir de terledin nasıl sileceksin terini? Göz kapaklarına yığılıyor.” (K12)

“Laboratuvarda kesinlikle maske takılması gerekirken maske takmıyoruz. Bunlar zaten yapılması gereken ama yapamadığımız şeyler. Belki burası küçük bir hastane olduğu için fazla dikkat edilmiyor, belki biz biraz ihmalkâruz. Hem bir şey olmaz diye hem de ortam o kadar havasız ki, bir de maskeyle iyice zorlaşıyor açıkçası.” (K4)

“Boyama yapıyoruz boyalar sıçrayabilir gözümüze falan. Ama gözlüğü kullanmıyoruz işte sorun bizde. Normalde kullanmamız gerekiyor ama kullanmıyoruz. Çoğunda bizde hata oluyor yani.” (K10)

“Maskelerimiz var, aslında kullanılması lazım kullanmıyoruz. Çünkü biraz zor, ağır maskeler. Çok uzun süre onları kullanmak zor, aslında rutinde yapılması lazım. Aldığımız önlemler yeterli değil tabi ki. Dikkat eden var ama uzun süre edemiyoruz. Uzun dönemde etkiler mutlaka olacak diye bekliyoruz tabi ki.” (K9)

“Genelde kimyasal boylarla çalışıyoruz. Arb boyarken biraz sıkıntı yaşıyoruz. N95 kullanılması lazım ama onu kullanıyor musunuz dersiniz kullanmıyoruz. Var ama zor geliyor bize.” (K7)

“Her zaman aynı dikkatte olamıyoruz. 24 saat çalışırken devamlı dikkatli olamıyorsun. Nöbetlerde sabahki konsantreye sabah 4'te 5'te aynı olmuyor. Yorgunluktan anlayamıyorsun ki.” (K5)

“Eldiven konusu herkesin kendi takdirinde genellikle. Tabi ki kullanılması gerektiğini ifade ediyoruz, çoğu kişi de kullanıyor. Ama tüm mesai eldivenle bazen geçirilemeyebiliyor, rahatsız edici olabiliyor. Zaman zaman eldivensiz örneklerle temas olabilir. Sadece eldiven de tabi yeterli değil.” (K2)

“Bizim ekipmanımız yok. Mesela bizim aslında makrokopiye girdiğimiz zaman bile bir ekipman giymemiz gerekiyor. İşte ayakkabısından tutun gözlüğüne, maskesine kadar. Normalde gaz maskeleri olur ya onu

takmamız gerekiyor. Ama bunun üzerine hiçbir önlem alınmadan direkt giriyoruz. Varsa bile bize verilmedi yani, bana verilmedi en azından onu biliyorum. Talep de etmedik. Diyorum ya problem belki sadece karşı tarafta değildir, bizde de vardır illa ki. Ama karşı tarafın da bizzat bunları temin etmesi gerekiyordu.” (K4)

“Önlem alıyorduk. Artık insanlar almaktan da sıkılıyor, süreçten de sıkılıyor, almıyoruz. Boks kullanmıyorum mesela, gözlüğümü takmıyorum, maskemi takmıyorum. Sadece eldiven kullanmaya çok hassasiyet gösteriyoruz. Aldığım önlemler yeterli değil tabi ki de.” (K1)

Katılımcıların verdikleri cevaplara göre en çok kullandıkları kişisel koruyucu donanımların sırasıyla eldiven (7 kişi), maske (6 kişi), önlük (3 kişi) ve gözlük (1 kişi) olduğu anlaşılmaktadır. Kişisel koruyucu donanımların temini ve kullanılması oldukça önemli bir husus olmakla birlikte ortadan kaldırma ve ikame yöntemlerinin daha öncelikli tedbirler olduğunu belirtmek gerekmektedir. Toplu korunma tedbirleri, kişisel korunma tedbirlerinden önce gelmektedir.

İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Eğitimleri İle İlgili Bulgular

İşveren, çalışanların işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerini almasını sağlamakla yükümlüdür. Bu eğitim özellikle; işe başlamadan önce, çalışma yeri veya iş değişikliğinde, iş ekipmanının değişmesi veya yeni teknoloji uygulanması hâlinde verilmektedir. Eğitimler, değişen ve ortaya çıkan yeni risklere uygun olarak yenilenmeli, gerektiğinde ve düzenli aralıklarla tekrarlanmalıdır (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>, [12.12.2023]). İşçi sağlığı ve iş güvenliği ile ilgili eğitimlerin içeriği, süresi ve yenilenme zamanı, işyerinin tehlike sınıfına göre farklılık göstermektedir. Çok tehlikeli sınıfta yer alan işyerlerinde görev alan tüm personelin fiilen çalışmaya başlamadan önce işe başlama ve her yıl 16 saat temel işçi sağlığı ve güvenliği eğitimi alması gerekmektedir (Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 2013, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130515-1.htm>, [21.03.2023]). Bu bağlamda çok tehlikeli sınıfta yer alan hastanelerde işe başlama eğitimlerinden ayrı olarak yıllık en az 16 saat temel işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi verilmesi şarttır.

Laboratuvar çalışanlarına uygulanacak eğitimler; genel tanışma ve farkındalık eğitimi, işe özel eğitim ve emniyet ve güvenlik eğitimleri olarak gruplandırılabilir. Laboratuvar yerleşimi, özellikleri ve donanımları, laboratuvar uygulama kodları, güvenlik veya kullanım kılavuzları, risk değerlendirmeleri, yasal yükümlülükler ve acil durum müdahale prosedürleri gibi konular, genel tanışma ve farkındalık eğitimi kapsamında verilmelidir. İşe özel eğitim ise aynı iş için farklı gereksinimler de hesaba katılarak verilmeli ve işin fonksiyonuna göre özel olarak plânlanmalıdır. Laboratuvarda genel çalışma

prensiplerinin yanı sıra iş süreçlerinin ve kullanılan malzeme ve ekipmanın niteliğine göre özel eğitimler düzenlenmelidir. Güvenli çalışma prosedürleri, güvenlik önlemleri ve acil duruma hazırlık ve müdahale eğitimleri de emniyet ve güvenlik eğitimleri kapsamında verilmelidir (WHO, 2020:32; Türk Biyokimya Derneği, 2019:27). Bu eğitimler, hastanelerde bulunması gereken eğitim komitesi tarafından verilmeli ve bu komite, eğitim faaliyetlerinin plânlanarak periyodik olarak gerçekleştirilmelerini sağlamalıdır (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020: 86). Hizmet içi eğitimler, uyum ve işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri, çalışanların sağlık ve güvenliklerinin sağlanması açısından oldukça önemlidir.

Bu öneme istinaden, katılımcılara mevcut işyerlerinde çalıştıkları süre boyunca genel işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi alıp almadıkları, eğer aldılarsa ne kadar süreyle ve tekrarlar aldıkları ve yeterli bulup bulmadıkları sorulmuştur. Katılımcılardan 7'si (%58,3), eğitimi online olarak aldıklarını ve bu uygulamanın Covid-19 pandemisi sonrasında yerleşik hâle geldiğini ifade etmiştir. Katılımcılardan 1'i, her yıl online olarak eğitim aldığını belirtirken, bir diğeri ise her yıl yapılan eğitimin online olması nedeniyle katılmadığını ve bunun bir sorun teşkil etmediğini ifade etmiştir. Katılımcılardan 2'si, işe başlama eğitimi aldıklarını ancak genel işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimi almadıklarını belirtmiştir. Katılımcıların tamamı, genel işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerinde kendi çalışma alanları ile ilgili bilgi verilmediğini ve genel konulara değinildiğini bildirmiştir. Sözleşmeli çalışanlar, çalıştıkları firma tarafından eğitim alırken, kadroluların hastanenin ilgili birimleri tarafından düzenlenen eğitimlere katıldıkları anlaşılmakta, daha açık bir ifadeyle sözleşmeli ve kadrolu çalışanlarına aldıkları eğitim farklı olmaktadır. Katılımcıların işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimleri ile ilgili görüşlerine dair örneklerden bazıları şu şekildedir:

“Eğitim modülümüz falan var, oradaki eğitimleri yaptık ama verimliliği tartışılır tabi. Yüz yüze eğitim almadım. Böyle slaytlar vardı peş peşe. Hepsini yaptık işte okuduk, tamamladık, ilerlettik falan. Niteliği yetersiz, üstün körü geçilmişti işte. Laboratuvara ait özel bir eğitim yoktu.” (K12)

“Sistem üzerinden eğitim var ama çoğunu yapmadım yani, katılmadım. Bence eğitimler online değil de bölüme uygulamalı olarak yapılabilir. Sadece ekrandaki yazıları okuyarak geç, 3 tane soru çöz ondan sonra. Eğitim aldım olmuyor bence. Eğitimler genel hastaneyle ilgili, bransa göre olsa daha iyi.” (K10)

“Uzun süredir eğitim almıyorum. Pandemi sonrası olmadı. Pandemi öncesi ara ara oluyordu. Düzenli değil aslında ya da biz katılmıyoruz, bizim gözümüzden kaçıyor. Bazı şeyler zorunluymuştu. Online alıyoruz, toplantı şeklinde diyorsanız onu uzun süredir almadık. Pandemi sonrası genelde online eğitimler oldu. İçerik iyi ama biraz daha düzenli, derli toplu, plânlı olabilir yani.” (K9)

Yeni göreve başlayanların daha önce benzer bir işte çalışma deneyimleri olsa dahi laboratuvarlar arası farklılıklar ile hastanenin türü, hizmet sunum alanları, meslek farklılıkları gibi nedenlerden dolayı laboratuvar yöneticisi, laboratuvar güvenliği sorumlusu ve kalite yöneticisinin gerekli oryantasyon ve eğitimi sağlaması zaruridir. Göreve başlayan her çalışana genel uyum ve bölüm uyum eğitimi verilmelidir. Tüm personel için ise sürekli eğitim imkânı sağlanmalı ve yeni teknikler ya da mevcut tekniklerle ilgili güncellemeler çalışanlara aktarılmalıdır. Esas sorumluluk bahsi geçen sorumlularda ise de laboratuvar çalışanlarının da gerekli olduğunu düşündükleri eğitimleri talep etmeleri gerekmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:140-141; Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:136). Bu doğrultuda katılımcılara işe başlamadan önce eğitim alıp almadıkları sorulmuş ve katılımcılardan 3'ü (%25) işe başlamadan önce herhangi bir eğitim almadıklarını ifade etmiştir. İşe başlamadan önce eğitim alanlardan 2 kişi aldığı eğitimin içeriğini yeterli bulmadığını, kısa sürdüğünü, yüzeysel olduğunu ve uygulamaya yönelik bilgi verilmediğini söylemiştir. Katılımcılardan 4'ü ise aldıkları işe başlama eğitiminin yeterli olduğunu ifade etmiştir. Katılımcılardan 3'ü işe başlama eğitimlerinin yeterliliği konusunda çekimser kalmıştır. İşe başlamadan önce eğitim alan ancak verilen eğitimi yeterli bulmayan katılımcılardan biri durumu şu şekilde izah etmektedir:

“Ben pandemiye yakın bir zamanda atandım, o zaman pandemi vardı. Kalitede biri açmıştı internetten resimleri, hastanenin resimleri. Bak işte şurası şöyle, burası böyle, şu odada şu var. Üstün körü göstermişti o kadar. Yaptığım işin doğrudan riskiyle ilgili bir şey anlatılmadı, üniversitede gördüklerimiz kadariyla.” (K12)

Laboratuvar çalışmalarında tüm pozisyonlar ve işler aynı düzeyde biyogüvenlik riski taşımamaktadır. Bu nedenle çalışanlara verilecek eğitim ve gereksinimlerin bu risklerle orantılı olması gerekmektedir. Laboratuvarda yapılan risk değerlendirmesinin sonuçlarına göre tüm çalışanlara verilmesi gereken eğitimlerden ayrı olarak laboratuvar biyogüvenlik eğitimlerinin verilmesi önem arz etmektedir (WHO, 2020:86). Hizmet içi eğitimler ile uyum eğitimlerinin yalnızca verilmesi yeterli olmamakla birlikte, bu eğitimlerin etkinlik ve etkililiğinin değerlendirilmesi bir diğer gerekliliktir. Eğitimlerin etkinlik ve etkililiğini değerlendirmek üzere kullanılacak yöntemler; ön test-son test, öz değerlendirmeler, gözlemler, kişilerle yapılan görüşmeler, bölüm sorumluları ile yapılan değerlendirmeler, anketler ve eğitime bağlı davranış değişikliğine yönelik ölçme yöntemleri (kabul görmüş ölçekler gibi) olabilecektir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:138). Bahsi geçen tüm bu hususları kapsayan eğitimlerin, çalışanların iş kazaları ve meslek hastalıkları yaşama riskini azalttığı, sağlıklı ve güvenli çalışma ortamlarının ise yapılan işin kalitesini artırdığı görülecektir.

Afet ve Acil Durum Yönetimi İle İlgili Bulgular

İşyerlerinde afet ve acil durum yönetimi ile ilgili yükümlülükler ve uygulamalar mevzuatla teminat altına alınmıştır. İşveren; çalışma ortamı, kullanılan maddeler, iş ekipmanı ile çevre şartlarını dikkate alarak meydana gelebilecek acil durumları önceden değerlendirerek, çalışanları ve çalışma çevresini etkilemesi mümkün ve muhtemel acil durumları belirlemek ve bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirleri almakla yükümlüdür (İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>, [12.12.2022]). Bu bağlamda işyerinde meydana gelebilecek acil durumlar, yapılan risk değerlendirmesi sonuçları ile yangın ve patlama ihtimali; tehlikeli kimyasal, biyolojik, radyoaktif ve nükleer maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme ve salgın hastalık ihtimâli; doğal afetlerin meydana gelme ihtimâli ve sabotaj ihtimâli ve benzeri hususlar dikkate alınarak belirlenmelidir. İşyerlerinde meydana gelebilecek acil durumlarda yapılacak iş ve işlemler ile uygulamaya yönelik eylemlerin yer aldığı acil durum plânlarının hazırlanması bir diğer gerekliliktir. Hazırlanan acil durum plânının uygulama adımlarının düzenli olarak takip edilebilmesi ve uygulanabilirliğinden emin olunması için işyerlerinde, belirlenen periyotlarla tatbikat yapılmalı, denetlenmeli ve gözden geçirilerek gerekli düzeltici ve önleyici tedbirler alınmalıdır (İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2021, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211001-20.htm>, [12.12.2023]).

Laboratuvarlarda tüm biyogüvenlik temel gereksinimleri eşliğinde az riskli işler yürütülüyor olsa dahi bir kaza yaşanması ihtimâli her zaman vardır. Biyolojik maruziyet/salınım olasılığını veya bu gibi olayların sonuçlarını azaltmak için acil durum plânlarının hazırlanması, çalışanların bu konuda eğitilmeleri ve tazeleme eğitimlerinin yapılması şarttır. Kimyasal kazalar, yangın, elektrik arızası, patlama, radyoaktif kazalar, haşere istilası, sel ve çalışanın ani gelişen kalp krizi gibi kişisel sağlık sorunları, laboratuvarlarda yaşanması muhtemel acil durumlardan bazılarına örnektir (WHO, 2020:45-46). Bu bağlamda hastanelerde ve tüm birimlerinde afet ve acil durum yönetimine ilişkin risk değerlendirmesi yapılması, yapılacak risk değerlendirmesinin ise asgari olarak yangın, deprem, sel, toprak kayması, salgınlar, terör eylemleri, göç, endüstriyel patlama, radyolojik, nükleer ve kimyasal kazalar, savaş, siklon, hortum, volkanik patlama ve yıldırım düşmesi gibi konuları kapsamaması gerekmektedir. Afet ve acil durum yönetimi ekibinin tanımlanmış olması ve bu ekipte hastane yönetiminden en az bir kişi bulunması ise bir diğer gerekliliktir. Bu gerekliliklerin yanı sıra, afet ve acil durum plânının yılda en az bir kez güncellenmesi, il düzeyinde gerekli onayların alınması, çalışanların katılımı ile yılda en az bir kez tesis tahliye tatbikatı yapılması, bu tatbikatın hastanenin idari ve destek hizmetleri de dâhil tüm hizmet sunum alanlarının tahliyesini kapsamaması, tatbikatların görüntü kayıtlarının bulunması, tatbikat raporu hazırlanması ve hastanede görevli tüm çalışanlara afet ve acil durum plânına yönelik eğitim

verilmesi hususlarına ayrıca dikkat edilmesi önem arz etmektedir (Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2020:106-108). Verilen eğitimin birim bazında detaylandırılması, örneğin; laboratuvarlarda kullanılan kimyasalların çeşitli nedenlerle yanmaları veya patlamaları sonucu yaşanması muhtemel bir laboratuvar yangınında tüm çalışanların portatif bir yangın söndürücüyü çalıştırarak müdahalesine imkân tanınması gerekmektedir (Türk Biyokimya Derneği, 2019:35). Çalışanların afet ve acil durumlara ilgili eğitimi, donanımlı ve bilinçli olmaları, en az tesis güvenliği komitesi ve afet ve acil durum yönetimi ekibinin görevlerini iyi yapmaları kadar önemlidir.

Katılımcılara acil durumlar ve olağanüstü hâllerde yapılması gerekenlerle ilgili eğitim alıp almadıkları, işyerlerinde acil durum plânı ve acil durum ekiplerinin varlığı hakkında bilgilerinin olup olmadığı ve acil durum tatbikatları yapıp yapılmadığı sorulmuştur. Katılımcıların tamamı, acil durum plânı ve acil durum ekipleri hakkında tam anlamıyla bilgi sahibi olmadıklarını ifade etmiştir. Katılımcılardan 4'ü (%33,3), acil durum plânı ve ekiplerinin muhtemelen olduğunu ancak kendilerinin haberdar olmadığını eklemiş, katılımcıların tamamı yalnızca yangın tatbikatı yapıldığına şahit olduklarını ifade etmiştir. Bu konuyla ilgili katılımcı görüşlerinden bazıları şu şekildedir:

“Sadece yangın için bir ekip olduğunu biliyorum. Yangın tatbikatı yapıldı, ben bir onu gördüm” (K12).

“Acil durum ekibine yıllar önce beni yazmışlardı ama ne görev yapacağımı bilmiyordum. Bu konuda bilgim yoktu, ismen yazılmıştım.” (K5)

Afetlerde veya acil durumlarda ortaya çıkabilecek sağlık riskleri ve sonuçları ile mücadelede ulusal, yerel ve kurumsal düzeyde sırasıyla; önleme, zarar azaltma, hazırlıklı olma, müdahale ve iyileştirme evrelerine yönelik önlemleri içeren acil durum ve afet risk yönetimi kapasitelerinin güçlendirmeleri temel şarttır. Risk yönetimi, esas olarak bir sağlık kurumunun tüm faaliyetlerinin risk içerdiği dikkate alındığında, sağlık kurumlarında olağan işleyişin her alanı ve aşamasının temel bir bileşenidir. Sağlık kurumlarında risk değerlendirmesi, olağan faaliyet ve hizmet standartları kapsamında olmakla birlikte tüm sağlık sektörü çalışanlarını ilgilendirmekte ve mevzuatlarla düzenlenmektedir. Sağlık kurumlarında olağan riskler ve acil durumların yanı sıra afet risklerinin yönetimi, diğer hiçbir kurumla karşılaştırılmayacak derecede önemlidir. Bunun en önemli nedenleri arasında; sağlık hizmetinin olağan ve olağandışı tüm durumlarda etkili ve kesintisiz sürmesinin hayati önemde oluşu, hastanelerde çok sayıda zarar görebilir insan bulunması ve hastanelerin, düzenli korunması gereken yüksek maliyetli sistemler, tesisatlar, tıbbi cihazlar ve diğer donanımla hizmet vermesi bulunmaktadır (Sağlık Bakanlığı Acil Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 2021:283, 294). Tüm bunlar bir arada göz önünde bulundurulduğunda, hastanelerin en riskli ve önemli birimlerinden olan laboratuvarların afet ve acil durumlara baş etme kapasitelerinin

artırılması ve çalışanların da bu konuda bilgi sahibi olmaları en önemli gerekliliklerin başında gelmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Laboratuvarlar, yapılan işin niteliği ile birlikte kullanılan tehlikeli maddeler nedeniyle pek çok riski bir arada bulunduran çalışma mekânlarıdır. İşçi sağlığı ve iş güvenliği tedbirlerinin uygun ölçüde alındığı durumlarda dahi çeşitli iş kazaları ve meslek hastalıklarına şahit olunmaktadır.

Tıbbi merkez laboratuvarındaki tehlike ve riskler ile ilgili bulgulara bakıldığında, çalışanların biyolojik, kimyasal, fiziksel, ergonomik ve psikososyal risk faktörlerinin tamamına maruz kaldığı görülmektedir. Elde edilen bulgular, literatürdeki diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında paraleldir.

Tıbbi merkez laboratuvarı adı altında bir arada toplanan biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarında yapılan işin niteliğine göre maruz kalınan riskler, kimi zaman farklılaşırken kimi zaman benzer özellikler göstermektedir. Biyokimya laboratuvarı çalışanları, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarı ile kıyaslandığında görece daha az risk faktörüne maruz kalmaktadır. Mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarında kullanılan boyalar, formaldehit ve ksilen gibi kimyasallar, çalışanları sağlık ve güvenlik yönünden ciddi boyutta tehdit etmektedir. Bu bağlamda bu iki laboratuvar da biyokimya laboratuvarına göre kimyasallarla çalışmaya bağlı sağlık ve güvenlik riskleri daha fazladır. Patoloji laboratuvarında kesit almaya bağlı yaralanmalar daha çok görülmektedir. Her üç laboratuvar da kan ve vücut sıvıları ve kültür ve doku örnekleri ile çalışmaya bağlı olarak biyolojik risklere maruz kalmakta, bunların başında enfeksiyon ve bulaş riski gelmektedir. Hepatitler, HIV ve tüberküloz en çok korkulan bulaş kaynaklarıdır. Yapılan iş aynıyken bile çalışma ortamlarının farklı oluşu, laboratuvarlarda karşılaşılan riskleri önemli ölçüde farklılaştırmaktadır. Bu nedenle farklı işlerin yapıldığı bahsi geçen üç laboratuvar da artan veya azalan risklerin mevcudiyeti, esas olarak karşılaştırılması beklenen bir bulgudur. Elde edilen bulgular, literatürdeki diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında paraleldir. Kimyasallarla çalışmaya bağlı sağlık ve güvenlik riskleri, kesici delici alet yaralanmaları, enfeksiyon ve bulaş riski laboratuvar çalışanlarının en sık dile getirdiği risklerdendir.

Tıbbi merkez laboratuvarı çalışanlarının fiziksel risk faktörlerine sıklıkla maruziyet yaşamaları, saptanan bir diğer bulgudur. Fazla gürültü ve havalandırma ile termal konforun uygun olmayışı, en sık dile getirilen fiziksel risk faktörlerinden olmuştur. Fiziksel çevre olarak adlandırılacak laboratuvar tasarımı ise oldukça sorunlu bulunan hususlardan bir diğeridir. Laboratuvarın yerinin uygun olmayışı (hasta ve hasta yakınlarının kolayca ulaşabilmesi, içeri girebilmesi vb.), yeme-içme ve dinlenme odası ile tuvaletin yetersizliği, soyunma odasının olmayışı, mekânın ve çalışma tezgâhlarının dar olması ve ortam düzensizliği ve kalabalıklığı, ortak olarak dile getirilen eksikliklerdendir. Gürültü, havalandırma, termal konfor ve laboratuvar

tasarımı ile ilgili bulgular, literatürdeki diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında paraleldir. Araştırmadan elde edilen bulguların diğer araştırma bulgularından farklılaşan yönü ise laboratuvar tasarımı kapsamında yeme-içme ve dinlenme odası ile tuvaletin yetersizliği, soyunma odasının olmayışı ve çalışma mekânının oldukça dar olması konusuna dikkat çekici bir şekilde vurgu yapılmıştır.

Tıbbi merkez laboratuvarında ergonomik risk faktörlerinin varlığına da şahit olunmaktadır. Çalışanların dile getirdiği en önemli ergonomik risk faktörleri arasında; iş yoğunluğu, tekrara dayalı hareketler, elle taşıma, aşırı iş yükü ve çalışma araçlarının ergonomisinin uygun olmayışı yer almaktadır. Elde edilen bulgular, literatürdeki diğer araştırma bulgularıyla karşılaştırıldığında benzer risklerin dile getirildiği görülmektedir.

Tıbbi merkez laboratuvarı çalışanlarının psikososyal risk faktörlerine sıklıkla maruz kaldıkları da anlaşılmaktadır. Çalışanlar; ayrımcılık, zaman baskısı, aşırı iş yükü, takdir-motivasyon ve değer görme eksikliği, çalışmaların karşılığını alamama (maddi ve manevi), mümkün olmayan isteklerle karşılaşma (baskı), önemli kararlar verme zorunluğu ve vicdani sorumluluğun ağır olması gibi durumların fiziksel ve psikolojik sağlıkları üzerinde etkili olduğunu bildirmektedir. Literatürdeki diğer araştırma bulguları da laboratuvarlarda psikososyal risk faktörlerinin varlığını göstermektedir.

Tıbbi merkez laboratuvarındaki işçi sağlığı ve güvenliği uygulamaları ile ilgili bulgulara bakıldığında, en önemli eksikliklerin başında kişisel koruyucu donanım kullanımı gelmektedir. Çalışanların en çok kullandığı kişisel koruyucu donanım eldivendir. Maske, gözlük ve boks (koruyucu önlük) kullanımı çoğu durumda zaruri olmasına rağmen çalışanların büyük bölümü, havalandırma ve termal konfor uygun olmadığı için bunları kullanmadıklarını dile getirmektedir. Fiziksel şartların daha iyi hale getirilmesi, bunların kullanımını artırabilecektir. Bununla birlikte, bu hususta çalışanların eğitilmesi, bilgilendirilmesi, özendirilmesi ve takibi önemlidir. Literatürdeki diğer araştırma bulguları incelendiğinde; eğitimin önemi, çalışanlarda farkındalığın yeteri kadar gelişmemesi ve tedbir eksikliği gibi konularda benzer vurgular yapıldığı görülmektedir.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerinin düzenli ve yeterli nitelikte olmadığını bildirenlerin sayısı fazladır. Çalışanların bazıları işe başlama eğitimi aldığını ifade ederken, bazıları ise böyle bir eğitime tabi tutulmadıklarını dile getirmektedir. Genel işçi sağlığı ve iş güvenliği eğitimlerine de düzenli katılım sağlamayan çalışanlar mevcuttur. Covid-19 pandemisi sonrası online hâle getirilen eğitimlerin uygulamalı olması talep edilmektedir. Bununla birlikte laboratuvarlarda çalışma ile ilgili spesifik bir eğitimin daha işlevsel olacağı düşünülmektedir. Eğitimin içeriğine özen gösterilmesi, çalışanların eğitiminin takibinin yapılması ve eksikliklerin tespit edilerek bu konulara değinilmesi faydalı olacaktır.

Afet ve acil durum yönetimi hakkında bilgi yetersizliği tespit edilen bir diğer eksikliktir. Çalışanların çoğu afet ve acil durum ekipleri ve planı hakkında bilgi

sahibi olmadığını ifade etmektedir. Çalışanlar, yalnızca yangın tatbikatı yapıldığına şahit olduklarını bildirmiştir. Oysa laboratuvarlarda kimyasal yayılımı, elektrik kazaları, patlama ve yaralanma gibi durumlarda yapılması gerekenlerle ilgili plânların olması ile birlikte çalışanların bu konuda bilgi sahibi olmaları oldukça önemlidir.

Bahsi geçen tüm risk faktörlerinin azaltılması veya ortadan kaldırılması için tıbbi merkez laboratuvarındaki tehlike ve risklerin (yeniden) tanımlanmasına ivedilikle ihtiyaç duyulmaktadır. Bu bağlamda uygun risk değerlendirmelerinin yapılması ve kontrol önlemlerinin kararlaştırılması gerekmektedir. Risk değerlendirmesi sonucu belirlenen riskler önce kaynağında ortadan kaldırılmalı, bu yapılamıyorsa ikame, izolasyon, koruma ve uyma basamakları uygulanmalıdır. Kişisel korunma tedbirlerinden ziyade toplu korunma tedbirlerine öncelik verilmelidir. Çalışılan laboratuvarın biyogüvenlik düzeyinin bilinmesi ve buna uygun davranılması, bir diğer önemli husustur. Biyogüvenlik için yazılı prosedürlerin yer aldığı laboratuvar güvenlik rehberi oluşturulmalı ve çalışanların bundan haberdar olması sağlanmalıdır.

Laboratuvar güvenliğinde sorumluluklar laboratuvar yönetimi ve çalışanlar arasında paylaştırılmalıdır. Çalışanların yeterli bilgi, donanım, bilinç ve dikkate sahip olmadığı durumlarda teknik anlamda kusursuz tasarlanmış ve son teknolojinin kullandığı laboratuvarlarda dahi güvenliğin tam anlamıyla sağlanması mümkün değildir. Bu bağlamda laboratuvar çalışanlarının uygun nitelikte olmaları ve yeterli eğitime tabi tutulmaları, kurumda güvenlik kültürünün benimsenmesi ve yönetimin en üst kademesinden en alt kademesine kadar işçi sağlığı ve iş güvenliği uygulamalarını merkeze alması gerekmektedir.

Laboratuvarlar, biyolojik risklere maruziyet açısından en riskli çalışma mekânlarıdır. Bu bağlamda bu mekânlarda hijyen kurallarına uyulması şarttır. Laboratuvarın ve laboratuvar gereçlerinin sıklıkla temizlik, dezenfeksiyon ve sterilizasyonu sağlanmalı, çalışanların da hijyen kurallarına uyup uymadıkları denetlenmelidir. Bu hususa dikkat edilmemesi hem çalışan sağlığı hem de toplum sağlığı açısından ciddi olumsuz sonuçlar doğurabilecektir. Laboratuvar içi lavabolar, göz duşu, beden duşu ve tuvaletlerin kullanıma hazır hâlde ve yeterli olmaları da şarttır.

Laboratuvarlarda biyolojik ve kimyasal risk faktörlerine maruziyetin azaltılması için uygun havalandırma sistemlerinin varlığı temel şartların başında gelmektedir. Aerosol yoluyla bulaş, ciddi sağlık sorunlarına neden olabilmektedir. Bu bağlamda havalandırma sistemlerinin çalışılan laboratuvarın biyogüvenlik düzeyine uygun şekilde yapılması ve biyogüvenlik kabini, çeker ocak gibi laboratuvar sistemlerinin sağlanması gerekmektedir. Bu sistemlerin tamamının sorunsuz çalışıyor olması ve bakımlarının yapılması da elzemdir.

Laboratuvar çalışanlarının sıklıkla dile getirdiği sağlık ve güvenlik eksikliklerinin pek çoğunun, esas olarak hastanenin ve mevcut laboratuvarın fiziksel şartlarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu husus, esas olarak Artvin ilinin coğrafî ve fiziki yapısının geniş mekânlar yapılmasına elverişli olmaması ile

ilişkilidir. Biyokimya, mikrobiyoloji ve patoloji laboratuvarlarının aynı ana çalışma mekânı içerisinde merkez tanı laboratuvarı olarak birleştirilmesi, esas olarak uygulamada sık rastlanmayan bir durumdur. Ancak Artvin ilinin ve hastanenin fiziksel şartları, daha geniş bir alana yayılmayı zorlaştırmaktadır. Kişisel ihtiyaçlar için uygun mekânların sağlanması ile çalışma alanının genişletilmesi, sağlık ve güvenlik koşullarını büyük ölçüde iyileştirecektir. Bununla birlikte, hastane birinci katında yer alan tıbbi merkez laboratuvarının kolay ulaşılabilir ve göz önünde oluşu, hasta ve hasta yakınlarının laboratuvarın içerisine girmelerine, hem kendilerini hem de laboratuvar güvenliğini tehdit etmelerine neden olmaktadır. Bu bağlamda laboratuvarın yeri ve tasarımı konusunda iyileştirme faaliyetlerinin gündeme alınması önem kazanmaktadır.

Extended Summary

Health services contain different risks from other sectors in terms of the working environment, conditions and hours, as well as the nature of the work performed. The risks that health workers are exposed to also differ greatly according to the unit being studied. Of these units, laboratories are work areas that are heavily exposed to many combined risks. Hospital laboratories are in the very dangerous class in the workplace hazard classes list. Occupational health and safety measures should be carried out meticulously in hospital laboratories. Otherwise, various risks will arise in terms of laboratory workers, other workers and public health. In this study, it is aimed to reveal the occupational risk factors of the workers of the medical central laboratory of Artvin State Hospital and the occupational health and safety measures applied in the laboratory. In the study, interview technique, one of the data collection methods used in qualitative research, was used. Semi-structured interview was preferred among the interview techniques. The universe of the study consists of twenty-six people working in the hospital laboratory, and the sample consists of twelve people who want to participate in the research. The research was carried out in biochemistry, microbiology and pathology laboratories, which are gathered together under the name of medical central laboratory.

The research findings are classified as “Findings Related to Hazards and Risks in the Medical Center Laboratory” and “Findings Related to Occupational Health and Safety in the Medical Center Laboratory”.

When the findings related to the hazards and risks in the medical center laboratory are examined, it has been seen that the workers are exposed to all of the biological, chemical, physical, ergonomic and psychosocial risk factors. Chemical risks are high in microbiology and pathology laboratories. Injuries related to sectioning are more common in the pathology laboratory. Every three laboratories are exposed to biological risks depending on working with blood and body fluids and culture and tissue samples.

Among the physical risk factors, noise, improper ventilation and thermal comfort are among the most important problems. The nonconformities related to

the laboratory design are also noteworthy. The location of the laboratory, which is located on the second floor of the hospital and needs to be isolated, is not suitable. There is only one toilet that men and women use in common. This creates a privacy and hygiene issue. Since there is no changing room, employees wear their uniforms in the toilet or recreation room. The laboratory and work benches are narrow, irregular and crowded. All of these shortcomings put stress on employees and increase the likelihood of occupational accidents.

Employees have stated that they are also exposed to ergonomic risk factors. Work intensity, repetitive movements, manual transport, excessive workload and improper ergonomics of working vehicles are frequently repeated ergonomic risks.

It is understood that employees are often exposed to psychosocial risk factors. It has been understood that situations such as discrimination, time pressure, excessive workload, lack of appreciation-motivation and value vision, inability to get paid for work, encountering impossible requests, obligation to make important decisions and heavy conscientious responsibility have an impact on their physical and psychological health.

When we look at the findings related to occupational health and safety in the medical center laboratory, the use of personal protective equipment is one of the most important shortcomings. The use of masks, glasses and surgical gown is rare. Employees stated that they could not use them because ventilation and thermal comfort were not suitable.

Employees stated that employee occupational health and safety trainings are not regular and of sufficient quality. Some of the employees stated that they received job initiation training, while others did not receive such training. There are also employees who do not regularly participate in general occupational health and safety trainings.

Insufficient knowledge about disaster and emergency management is another identified deficiency. Most of the employees do not know about the disaster and emergency teams and their plan.

In order to reduce or eliminate all the mentioned risks, it is essential to identify the hazards and risks in the medical center laboratory. In this context, appropriate risk assessments and control measures need to be decided. Priority should be given to collective protection measures rather than personal protection measures.

Many of the detected deficiencies are mainly due to the physical conditions of the hospital and laboratory. The narrow, mountainous and rugged nature of Artvin province is effective. One of the most important problems is that biochemistry, microbiology and pathology laboratories are located in the same main working area. The expansion of the working area with the provision of suitable places for personal needs will greatly improve health and safety conditions. In this context, first of all, it is recommended to improve the laboratory design and expand the space.

Beyan

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı: Çalışmam tek yazarlı ve özgün olup, bu anlamda çalışmaya katkısından söz etmem gereken kişi(ler) bulunmamaktadır.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Çalışma herhangi bir destek almamıştır. Teşekkür edilecek bir kurum veya kişi bulunmamaktadır.

Çıkar Çatışması Beyanı: Çalışma kapsamında herhangi bir kurum veya kişi ile çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKÇA

- Abu-Siniyeh, A. Ve Al-Shehri, S. S. (2021) “Safety in Medical Laboratories: Perception and Practice of University Students and Laboratory Workers”, **ABSA International**, 26(1), 34-42.
- Akarsu, H. ve Güzel, M. (2016) **Sağlık Sektöründe Tehlike ve Riskler**, ÇASGEM Kurumsal Kapasitesinin Güçlendirilmesi Teknik Destek Projesi, Ankara.
- Akbaş, E. (2003) “Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarında Biyogüvenlik ve Önemi”, **Flora**, 8(2), 124-137.
- Aksüt, G., Eren, T. Ve Tüfekçi, M. (2020) “Ergonomik Risk Faktörlerinin Sınıflandırılması: Bir Literatür Taraması”, **Ergonomics**, 3(3), 169-192.
- Almutairi, N. S., Tamrin, S. B. B. M., Guan, N. Y. Ve How, V. (2020) “Review of Knowledge, Attitude, and Practice Among Laboratory Workers Towards Occupational Safety and Health”, **Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences**, 16(1), 297-303.
- Alpoğlu Akbulut, N. Ve Eraslan, E. (2021) “Sağlık Çalışanlarında Nozokomiyal ve Laboratuvar Kaynaklı Hastalık Maruziyeti ve Proaktif Yaklaşımla Biyolojik Risk Analizi Uygulaması”, **JTOM**, 5(2), 872-896.
- Atasoy, A., Keskin, F., Başkesen, N. Ve Tekingündüz, S. (2010) “Laboratuvar Çalışanlarında İşe Bağlı Kas-İskelet Sistemi Sorunları ve Ergonomik Risklerinin Değerlendirilmesi”, **Sağlıkta Performans ve Kalite Dergisi**, 1(2), 90-113.
- Boyacı, H., Dunder, G. İ. Ve Senel, İ. K. (2021) “Laboratory Employees’ Perception of Occupational Risk Factors”, **International Journal of Medical Biochemistry**, 3(2), 61-66.
- Byun, H. Ve Park, J. (2010) “A Review on Chemical Exposure and Related Health Risks in Laboratory Workers”, **Journal of Environmental Health Sciences**, 36(6), 441-455.
- Cornish, N. E., Anderson, N. L., Arambula, D. G., Arduino, M. J., Bryan, A., Burton, N. C., Chen, B., Dickson, B. A., Giri, J. G., Griffith, N. K., Pentella, M. A., Salerno, R. M., Sandhu, P., Snyder, J. W., Tormey, C. A., Wagar, E. A., Weirich, E. G. Ve Campbell, S. (2023) “Clinical Laboratory Biosafety Gaps: Lessons Learned from Past Outbreaks Reveal a Path to a Safer Future”, **Clinical Microbiology Reviews**, 34(3), 1-67.
- Çalışanların İş Sağlığı ve Güvenliği Eğitimlerinin Usul ve Esasları Hakkında Yönetmelik, 2013, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/05/20130515-1.htm>, (21.03.2023).
- Çokluk, E., Çokluk, S., Şekeroğlu, R. Ve Huyut, Z. (2016) “Sağlık Hizmetleri Sektöründe Risk Algısı: Hastane Laboratuvar Ön Çalışması”, **Türk Klinik Biyokimya Dergisi**, 14(2), 125-130.
- Demir, O. Ö. (2017) “Nitel Araştırma Yöntemleri”, Böke, K. (ed.) **Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntemleri** içinde, İstanbul: Alfa Yayınları, 285-318.

- Demirkan, C. B. (2015) **Sağlık Hizmetleri Sektöründe Risk Değerlendirmesi: Hastane Merkez Laboratuvarı Örneği**, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi (Uzmanlık Tezi), Edirne.
- Doğan, Y., Özkütük, A. Ve Doğan, Ö. (2014). “Laboratuvar Güvenliğinde “5S” Yönteminin Uygulanması ve Çalışan Memnuniyeti Üzerine Etkisi”, **Mikrobiyoloji Bülteni**, 48(2), 300-310.
- Elle Taşıma İşleri Yönetmeliği,
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/07/20130724-24.htm>,
(09.05.2023).
- Ertem, S. Z. (2019) “Görüşmeye Dramacı Bir Yaklaşım”, **Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri** (çev. ed. A. Arı) içinde, Eğitim Yayınevi, 113-171.
- Filikçi, B., Çırakcı, E. S., Şengül, A., Aktı, E., Yeşil, B., Ünlü, R. O., Koçak, A. H., Özçelik, T.O., Kumtepe, H. Ve Menevşe, E. (2016) “Biyokimya Laboratuvarı Çalışanlarının İş Güvenliği Profilleri ve Kişisel Koruyucu Tedbirlerin Uygulanmasındaki Mesleki Tutumlarının Değerlendirilmesi”, **Genel Tıp Dergisi**, 26 (Ek 1), 39-47.
- Günay, (I. C.), Çakmak, B. Ve Alayunt, F. N. (2017) “Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Ergonomi”, **Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi**, Özel Sayı: 22, 41-47.
- Gürer, A. (2018) “Sağlık Hizmetlerinde Çalışan Güvenliği”, **Journal of Health Services and Education**, 2(1), 9-14.
- Gürkan, E. H. (2018) “Sürdürülebilir Laboratuvar Güvenliği”, **Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 5(4), 224-230.
- Hasta ve Çalışan Güvenliğinin Sağlanmasına Dair Yönetmelik, 2011,
https://shgmkalitedb.saglik.gov.tr/Eklenti/3628/0/hastavecalisanguvenligini_nsaflanmasinadairyonnetmelikpdf.pdf, (21.03.2023).
- Hill, R. H. Ve Finster, D.C. (2016) **Laboratory Safety For Chemistry Student**, New Jersey: John Wiley&Sons.
- İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu, 2012,
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2012/06/20120630-1.htm>,
(12.12.2023).
- İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfı Tebliği, 2012,
https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=16909&MevzuatTur=9&MevzuatTertip=5_(21.03.2023).
- İşyerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelikte Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik, 2021,
<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/10/20211001-20.htm>,
(12.12.2023).
- Kılıç, İ., Doğan, İ. Ve Saraçlı, S. (2019) “Laboratuvar Güvenliğinin Biyogüvenlik Açısından Değerlendirilmesi: Afyon Kocatepe Üniversitesi'nde Bir Uygulama”, **Kocatepe Vet J**, 12(1), 82-88.

- Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik, 2013, <https://www.mevzuat.gov.tr/mevzuat?MevzuatNo=18540&MevzuatTur=7&MevzuatTertip=>, (12.12.2023)
- Ma, L., Ma, X., Zhang, J., Yang, Q. Ve Wei, K. (2021) “A Methodology for Dynamic Assessment of Laboratory Safety by SEM-SD”, **International Journal of Environmental Research and Public Health**, 18, 1-18.
- Nasrallah, I. M., Kak, A. K. E., İsmail, L. A., Nasr, R. R. Ve Bawab, W. T. (2022) “Prevalence of Accident Occurrence Among Scientific Laboratory Workers of the Public University in Lebanon and the Impact of Safety Measures”, **Safety and Health Work**, 13(2022), 155-162.
- OSHA, (2011) **Laboratory Safety Guidance**, Occupational Safety and Health Administration U.S. Department of Labor, OSHA 3404-11R.
- Özen, M., Mısırlıoğlu Özen, N., Kayabaş, Ü., Köroğlu, M. Ve Topaloğlu, B. (2006) “Biyokimya Laboratuvarı Personelinin İş Kazaları Hakkındaki Bilgi ve Tutumları”, **İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 13(2), 87-90.
- Patoloji Dernekleri Federasyonu (2009) **Patoloji Laboratuvarları Kalite Standartları Rehberi**, Ekim 2009.
- Rajan, D. (2014) “Occupational Hazards among Medical Laboratory Technicians”, **SCMS Journal of Indian Management**, XI(1), 134-148.
- Sağlık Bakanlığı (2013) *Artvin Devlet Hastanesi Çalışan Güvenliği Riskleri, Doküman No: YÖN.PL26, 06.08.2013*, <https://docplayer.biz.tr/7133484-T-c-saglik-bakanligi-turkiye-kamu-hastaneleri-kurumu-artvin-ili-kamu-hastaneleri-birligi-genel-sekreterligi-artvin-devlet-hastanesi.html>, (20.03.2023).
- Sağlık Bakanlığı (2021) **Ulusal Mikrobiyoloji Standartları: Laboratuvar Güvenliği Rehberi** (ed. Y. H. Abacıoğlu-C. Sönmez), Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1204.
- Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (2019) **Laboratuvar Güvenliği El Kitabı**, Ankara.
- Sewell, D. L. (1995) “Laboratory-Associated Infections and Biosafety”, **Clinical Microbiology Reviews**, 8(3), 389-405.
- Tahira, K., Junaid, K., Ali, H., Afzal, S., Ayub, R. M., Khan, A., Khan, A. A. Ve Dawood, M. (2020) “Occupational Health Hazards and Needle Stick Injuries among Medical Laboratory Workers”, **Annals of King Edward Medical University**, 26(2), 391-396.
- Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/10/20131009-11.htm>, (03.04.2023).
- Türk Biyokimya Derneği (2019) **Laboratuvar Kalite Yönetim Sistemi El Kitabı** (çev. ed. (D. Yücel).
- Türk, M., Altuğlu, İ., Çiçeklioğlu, M., Büke, Ç., Erensoy, S. Ve Bilgiç, A. (2002) “Hastane Sağlık Çalışanlarının Kan ve Vücut Sıvılarıyla Bulaşan Hastalıklardan Korunma Yolları Konusunda Eğitim”, **Ege Tıp Dergisi**, 41(4), 195-199.

- Usanmaz, D. Ve Köse, E. (2020) “Kimyasal Araştırma Laboratuvarı Risk Değerlendirmesi İçin İki Farklı Metodun İstatistiksel Analizi”, **Uluslararası Mühendislik Araştırma ve Geliřtirme Dergisi**, 12(2), 337-348.
- World Health Organization (2020) **Laboratory Biosafety Manual**, Fourth Edition, Geneva.
- Yılmaz, S. (2012) “Laboratuvarların Biyogüvenlik Seviyeleri ve Enfeksiyöz Ajanların Risk Gruplandırılması”, Bařustaoęlu, A. Ve Güney, M. (ed.) **Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Biyogüvenlik** içinde, Ankara: Klimud Yayınları, 34-56.

