



TC
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İSTANBUL'DAKİ İKİ ÖZEL TIBBİ LABORATUVAR
ÇALIŞANLARININ BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİNE KARŞI
ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Ayla KARALTI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN

Yardımcı Danışman

Doç. Dr. Yeşim GÜROL

İSTANBUL-2017

TC
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İSTANBUL'DAKİ İKİ ÖZEL TIBBİ LABORATUVAR
ÇALIŞANLARININ BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİNE KARŞI
ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ**

Ayla KARALTI

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN






Yardımcı Danışman

Doç. Dr. Yeşim GÜROL

İSTANBUL-2017

T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı, İş Sağlığı ve Güvenliği Yüksek Lisans Programı çerçevesinde yürütülmüş olan “İSTANBUL’DAKİ İKİ ÖZEL TIBBİ LABORATUVAR ÇALIŞANLARININ BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİNE KARŞI ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından 22.08.2017 tarihinde yapılan sınavda Yüksek Lisans Tezi olarak oy birliğiyle kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı:	“Doç. Dr. YeşimGÜROL” Acıbadem Üniversitesi	İmza 
Danışman:	“Yrd. Doç. Dr. Rüştü UÇAN” Üsküdar Üniversitesi	İmza 
Üye:	“Yrd. Doç. Dr. Esin TÜMER” Üsküdar Üniversitesi	İmza 
Üye:	“Yrd. Doç. Dr. Asil ÖZDOĞRU” Üsküdar Üniversitesi	İmza 
Üye:	“Doç. Dr. Cenk SESAL” Marmara Üniversitesi	İmza 

ONAY

Bu tez, yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu’nun tarih vesayılı kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Nilgün SARP

Enstitü Müdürü

ÖZET

İSTANBUL'DAKİ İKİ ÖZEL TIBBİ LABORATUVAR ÇALIŞANLARININ BİYOLOJİK RİSK ETMENLERİNE KARŞI ALGI DÜZEYLERİNİN BELİRLENMESİ

Tıbbi laboratuvarlar biyolojik risk açısından oldukça tehlikeli alanlardır. Bu nedenle mutlaka alt yapıları bu maruziyeti azaltacak şekilde olmalıdır. Çalışanlara bulaşma riski olan bütün örnekler mutlaka bir biyogüvenlik kabini içinde çalışılmalıdır.

Biyolojik risklerin ulusal ve uluslararası düzenlemelerle önlenmeleri zorunludur. Bu düzenlemelere göre biyolojik risklere maruz kalan ticaret ve meslek grupları iyi belirlenmeli ve enfekte olan çalışanlar belirlenmelidir. Enfeksiyonun basit mekanizması, ana konaktan zincire taşınması, konağın enfeksiyonu (çalışan) şeklindedir. Önlem için zincirde taşınmanın bir veya daha fazla yerden kırılması gereklidir.

Çalışmamız 2017 yılı Mart-Mayıs ayları arasında İstanbul'da bulunan özel bir üniversite hastanesi laboratuvarı ile özel bir tıbbi laboratuvarda yapılmıştır. 38 soruluk bir anketin uygulandığı çalışmaya üniversite hastanesinden 35 kişi, özel laboratuvarında ise 22 kişi, toplamda 57 kişi katılmıştır. Genel olarak bakıldığında katılımcıların %38,6'sı erkek; %61,4'ü ise kadınlardan oluşmuştur.

Çalışmamızda her iki kurumda da iş sağlığı ve güvenliği birimi olduğu görülmüş olup, personellerin bu birimlerden haberi olduğu; biyolojik tehlike ve risklere yönelik %82.5'inin eğitim aldığı görülmüştür. Çalışanların biyolojik riskler ve korunma yolları ile ilgili eğitimleri %66.7'sinin hizmet içi eğitimlerde; %29.8'inin ise mezuniyet öncesi okulundan aldıkları görülmüştür. Laboratuvar çalışanlarının sağlıklarını en fazla etkileyen faktörün %61.4 ile stresli çalışma olduğu saptanmıştır. Çalışanların %38.6'sının hastalık geçirdiği görülmüştür. Geçirilen hastalıklar sorgulanmış ve %59.1 ile İnfluenza ilk sırayı almıştır. İş kazalarına bakıldığında %24.6'sının bir iş kazası geçirdiği; bu kazaların %50'sinin kesici-delici madde yaralanması nedeniyle olduğu; %35.7'sinin enfektif madde dökülmesi ile olduğu görülmüştür. Laboratuvar çalışanlarının %80.7'sinin koruyucu amaçlı aşı yaptırdığı; bu aşuların dağılımına bakıldığında en fazla Hepatit B (%35.1) ve Tetanos (%31.6) olduğu gözlenmiştir. Laboratuvarlarda tüberküloz gibi tehlikeli etkenlerin çalışılabileceği alanların olduğu

gözlemlenmiştir. Katılımcıların %22.8'inin laboratuvar içindeki depolama alanlarında yiyecek/içecek bulundurdukları ve %26.3'ünün de laboratuvar içinde yiyecek/içecek tükettiklerini belirtmişlerdir. Katılımcıların hastalıklardan korunmak için kullandıkları malzemeler ve kullanım sıklıkları sorulduğunda; ellerini yüksek oranda yıkadıkları (%100); %81.5'inin sıklıkla eldiven kullandığı; önlük kullanımının yüksek olduğu (%71.9); gözlük kullanımının neredeyse hiç olmadığı (%96.5) gözlemlenmiştir.

Tıbbi laboratuvarlarda enfeksiyon hastalıklarından korunmak için mutlaka önlük, maske, eldiven ve gözlük gibi koruyucu maddeler kullanılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Biyolojik risk, Tıbbi laboratuvar, İş sağlığı ve güvenliği.



ABSTRACT

DETERMINATION OF PERCEIVING LEVELS OF TWO PRIVATE MEDICAL LABORATORY WORKERS TO BIOLOGICAL RISK FACTORS IN ISTANBUL

Medical laboratories are very dangerous areas in terms of biological risk. For this reason, sub-structures must be such as to reduce this exposure. All samples that are at risk of contamination to workers must be worked in a biosafety cabinet.

It is necessary to prevent biological risks with national and international regulations. According to these regulations, trade and occupational groups exposed to biological risks should be identified well and infected workers should be determined. The simple mechanism of infection is the transport chain from main place, infection of the place (worker). For prevention, it is necessary to break the chain in one or more places.

Our work was carried out between March-May, 2017 in a private university hospital laboratory in Istanbul and a private medical laboratory. A questionnaire of 38 questions was applied to 35 people from the university hospital and 22 people in the private laboratory, 57 people in total. If you need to look at it in general, 38.6% of participants were male; 61.4% of them are women.

In our work we have seen that there are occupational health and safety units in both institutions and the staff are aware of these units; 82.5% were trained about biological hazards and risks. 66.7% are trained in in service trainings; and 29.8% were trained in pre-graduate school about trainings related to biological risks and ways of protection of workers. It was found that 61.4% of the factors affecting the health of the laboratory workers were stressful work. 38.6% of the workers were ill. Illnesses were questioned and Influenza received the first order with 59.1%. Looking at work-related accidents, 24.6% had a work-related accident; 50% of these accidents were due to injuries to cut-piercing material; 35.7% of them were found to have infectious substance pouring. 80.7% of laboratory workers had a protective vaccine; it was observed that hepatitis B (35.1%) and tetanus (31.6%) were the most common in the distribution of these vaccines. In laboratories, it has been observed that there are areas where dangerous factors such as tuberculosis can be studied. They stated that 22.8% of the participants

had food / beverages in the storage areas in the laboratory and 26.3% of them consumed food / beverages in the laboratory. When participants are asked about the materials and frequency of use they use to protect themselves from illnesses; it was observed that they wash their hands at a high rate (100%); 81.5% frequently used gloves, the use of apron was high (71.9%); there is almost no use of glasses (96.5%).

Protective materials such as aprons, masks, gloves and glasses must be used in medical laboratories to protect against infectious diseases.

Keywords: Biological risk, Medical laboratory, Job safety and health.



TEŞEKKÜR

Yüksek lisans öğrenimim boyunca her türlü sorunuma çözüm bulan danışman Hocam Yrd.Doç.Dr. Rüştü UÇAN'a, ve Yardımcı Danışman Hocam Doç. Dr. Yeşim GÜROL'a Yrd. Doç.Dr. Esin TÜMER'e, Öğr.Gör. Nuri BİNGÖL'e , yüksek lisans öğrenimim süresince ders aldığım tüm hocalarıma, bana daima destek olan eşim Yrd.Doç.Dr. İskender KARALTI'ya ve tezimi yazmama müsaade eden biricik oğlum Semih'e teşekkür ederim.



BEYAN FORMU

Bu çalışmanın kendi tez çalışmam olduğunu, planlanmasından yazımına kadar hiçbir aşamasında etik dışı davranışımın olmadığını, tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi beyan ederim.

22/08/2017

Ayla KARALTI



İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT.....	iv
BEYAN FORMU	vii
İÇİNDEKİLER	viii
ŞEKİL LİSTESİ.....	x
GRAFİK LİSTESİ.....	xi
TABLO LİSTESİ.....	xiii
KISALTMALAR LİSTESİ	xiv
I. GİRİŞ.....	1
II.GENEL BİLGİLER	3
II.1. Temel Kavramlar	3
II.2. Enfeksiyon Zinciri.....	4
II.2.1. Bulaşma Yolları	5
II.2.2.Duyarlı Kişi (Konakçı).....	6
II.2.3. Etken (Enfeksiyon Etkeni)	6
II.2.4. Enfeksiyon Kaynağı	10
II.2.5. Kaynağa Giriş.....	10
II.3.Meslek hastalığı	10
II.3.1. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması	11
II.4. Etkenlerin sınıflandırılması	11
II.5. Etkenlere Maruziyetin Azaltılması İçin Gerekli Önlemler	12
II.5.1. Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler.....	14
II.6. Laboratuvarların Sınıflandırılması	16
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
III.1.GEREÇ	19
III.1.1. Üniversite HastanesiLaboratuvarın Bölümleri:	19
III.1.2. Özel Laboratuvarın Bölümleri:	20
III.2.YÖNTEM	21
III.2.1. İstatiksel Analizler:	21
IV. BULGULAR	22
V. TARTIŞMA	41
VI. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	48

VII. KAYNAKLAR.....	50
EKLER.....	54
ETİK KURUL ONAYI.....	65
ANKET.....	66
ÖZGEÇMİŞ.....	73



ŞEKİL LİSTESİ

Şekil II.1. Enfeksiyon zincir elemanları..... 6



GRAFİK LİSTESİ

Grafik IV.1. Katılımcıların yaş ortalaması.....	33
Grafik IV.2. Katılımcıların kurumlara göre cinsiyet dağılımı.....	34
Grafik IV.3. Katılımcıların genel cinsiyet dağılımı.....	34
Grafik IV.4. Katılımcıların medeni durumlarının dağılımı (yüzde).....	35
Grafik IV.5. Katılımcıların evlerine giren aylık kazançlarının toplamı (yüzde)	35
Grafik IV.6. Katılımcıların mesleklerinin dağılımı	36
Grafik IV.7. Katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı.....	36
Grafik IV.8. Katılımcıların çalışma düzenlerine göre dağılımı.....	38
Grafik IV.9. Dinlenme odasının varlığına ilişkin soruya verilen cevaplar.....	38
Grafik IV.10. Çalışanların sağlık durumu hakkında bilgi	39
Grafik IV.11. Laboratuvarda çalışmanın risk düzeyi hakkında bilgi.....	39
Grafik IV.12. Katılımcıların kaygı düzeyleri hakkında bilgi.....	40
Grafik IV.13. Katılımcıların Biyolojik materyallerle çalışıyor olmasından dolayı ilerde bir sağlık sorunu geçirmekle ilgili kaygı düzeyleri.....	41
Grafik IV.14. Yöntemim risk azaltma.....	41
Grafik IV.15. Risk azaltma eğitimi alım oranlar.....	42
Grafik IV.16. Biyolojik riskler ve korunma yolları hakkında bilgi alınan yer.....	42
Grafik IV.17. Çalışma ortamında sağlığı en fazla etkileyen faktörler.....	43
Grafik IV.18. Çalışma ortamından kaynaklı hastalık geçirenlerin sayısı.....	43
Grafik IV.19. Çalışma ortamından kaynaklı hastalık.....	44
Grafik IV.20. ISG birimi varlığı sorusuna verilen yanıtlar.....	44
Grafik IV.21. İş kazası geçirenlerim yüzde dağılımı.....	45
Grafik IV.22. İş kazası tiplerinin dağılımı.....	45

Grafik IV.23. Laboratuvar çalışanlarının herhangi bir aşı yaptıranların yüzde dağılımı.....	46
Grafik IV.24. Laboratuvar çalışanlarının yaptırdıkları aşılarda dağılımı.....	46
Grafik IV.25. Tularemi örneği geldiğinde izlenen yöntem.....	47
Grafik IV.26. Laboratuvar kıyafetlerinin temizliğinin yapıldığı yer.....	49
Grafik IV.27. Laboratuvarda çalışılan mikroorganizma grup/typleri.....	49
Grafik IV.28. Laboratuvarda en sık karşılaşılan etkenin bulaş yolu.....	50



TABLO LİSTESİ

Tablo II.1. Risk değerlendirme tablosu" 5X5 yöntemi".....	27
Tablo IV.1. Çalışanların meslekte ve kurumda geçirdikleri süreler.....	37
Tablo IV.2. İş yükü değişimi sorusuna verilen cevaplar.....	37
Tablo IV.3. Katılımcıların Evet/Hayır'lı sorulara verdikleri cevapların dağılımı.....	48
Tablo IV.4. Katılımcıların laboratuvarıda karşılaştıkları risklere karşı kullanmış oldukları koruyucu maddeler ve kullanım sıklıkları.....	51



KISALTMALAR LİSTESİ

Bronkoalveolar Lavaj (BAL)

Dünya Sağlık Örgütü (WHO, DSÖ)

Hastalıkları Önleme ve İzleme Merkezi (CDC)

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG)

List of Occupational Diseases (ILO)

Milli Eğitim Bakanlığı (MEB)

Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR)

The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC)

The National Institutes of Health (NIH)



I. GİRİŞ

Biyolojik risk etmenleri herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan parazitlerini kapsamaktadır. Mesleki enfeksiyonlar, bu mikrobiyal ajanların (etken), kişinin yaptığı iş ile ilişkili maruziyetinin neden olduğu insan hastalıklarıdır. Bir enfeksiyonun meslek hastalığı olabilmesi için, çalışma ortamında biyolojik organizma ile temas söz konusu olmalıdır.

Enfeksiyon hastalığı; enfeksiyon etkeni ile duyarlı kişi arasındaki ilişkiden kaynaklanır. Bir enfeksiyonun oluşabilmesi için mutlaka enfeksiyon zincirinin tamamlanması gereklidir. Bu da etken ve duyarlı kişinin arasına bulaşma yolları konulduğunda gerçekleşmektedir. Birey daha önce hiç karşılaşmadığı ya da aşılmadığı etkene karşı duyarlıdır ve herhangi bir temas ile bulaştığında ve hastalık yapabilecek düzeyde vücuda mikroorganizma girmişse enfeksiyon hastalığı oluşmaktadır. Etken, kişinin kendisinde yerleşik ise yani normal florasında bulunuyorsa iç kaynaklı (endojen), dışarıdan alınmışsa dış kaynaklı (ekzojen) enfeksiyondan bahsedilir. Endojen kaynaklı enfeksiyonlar genellikle fırsatçı etkenler tarafından oluşturulmakta ve sıklıkla kanser, HIV ile enfekte bireyler gibi bağışıklık sistemi baskılanmış hasta gruplarında görülmektedir.

Biyolojik risk etmenlerine, başta sağlık kuruluşları başta olmak üzere bir çok alanda çalışanlar maruz kalabilmektedirler. Klinik alanlarda en fazla maruziyet hastayla temas esnasında olsa da hasta örnekleri ile temas durumunda da gerçekleşebilmektedir. Bu nedenle tıbbi laboratuvarlar yüksek derecede enfeksiyon riski oluşturan alanlardır. Çünkü tıbbi laboratuvarlarda hastanın idrar örneklerinden balgam örneklerine kadar bütün vücut sıvıları ve doku örnekleri incelenmektedir. Sadece temas ile değil, solunum yolu ile de geçen bir çok enfeksiyon etkeni bulunmaktadır. Bu nedenle bu laboratuvarlarda örneklerin işleneceği özel alanlar olmalıdır. Birçok gelişmiş tıbbi laboratuvarlarda örnekler bir biyogüvenlik kabini içinde işlenmekte ve bu şekilde hiç bir örnek çalışan tarafından solunmamaktadır. Örneğin influenza, solunum yolu ile bulaşabilen bir virüstür ve hastalık yapabilme kabiliyeti (virülansı) çok yüksek düzeydedir. Bu nedenle influenza testi çalışılacak bütün örnekler, biyogüvenlik düzeyi üst laboratuvarlarda çalışılmalıdır.

Hastadan örnekler alınırken de yakın temas esnasında bazı enfeksiyon etkenleri sağlık çalışanlarına bulaşabilmektedir. Önlem için mutlaka eldiven giyilmelidir. Ancak

tüm etkenler temas ile bulaşmaz. Bazı etkenler solunum yolu ile de bulaşabilmektedir. Bunu önlemek için de maske takılmalıdır. Ayrıca personelin vücudunda bulunan tüm açık yaralar yara bandı ile kapatılmalıdır.

Hastadan alınan örnekler tıbbi laboratuvarlarda işlenerek etken üretilmektedir. Üretilen mikroorganizmayı içeren ortama mikrobiyal yük açısından örneğe göre daha tehlikelidir. Çünkü mikroorganizma sayısı artmıştır. Bu nedenle primer örneklerden elde edilen mikroorganizma içeren ortamlar daha hassas bir şekilde işlenmelidir. Aksi takdirde çalışanların enfeksiyona yakalanmaları kaçınılmazdır. Bir enfeksiyon hastalığını tedavi etmek yerine o hastalığın hiç oluşmamasını sağlamak daha uygun bir yöntemdir. Enfeksiyon hastalıklarını önlemek için kliniklerde enfeksiyon kontrol komiteleri oluşturulmuştur. Bu komitede enfeksiyon kontrol hemşiresi, enfeksiyon hastalıkları ve mikrobiyoloji uzmanları yer almaktadır. Komitenin görevi bir sağlık kuruluşunda bulunan tüm enfeksiyon risklerini belirlemek ve oluşmasını önlemek, aynı zamanda meydana gelen ve bildirim zorunlu enfeksiyon etkenlerini il sağlık müdürlüğüne bildirmektir. Aynı zamanda kurum içindeki tüm sterilizasyon işlemlerini de takip ederler. Hastalar için hazırlanan steril gazlı bez, ameliyat setleri vs. tüm ürünlerin uygun olarak steril edilme süreçlerini takip etmeleri gereklidir.

Tıbbi laboratuvarlar mikrobiyal yük açısından oldukça yüksek bir bulaş potansiyeline sahiptir. Bu bulaş potansiyeline sahip olan mikroorganizmalar biyolojik risk olarak adlandırılmaktadır. Bu tür laboratuvarlarda çalışan personeller özel eğitimlerle bu risklere karşı bilinçli hale getirilmelidirler. Bu tez çalışmasının amacı, tıbbi laboratuvar çalışanlarının biyolojik risklere karşı algı düzeylerinin belirlenmesidir.

II.GENEL BİLGİLER

Patojenite, bir mikroorganizmanın hastalık yapabilme kabiliyetidir, mikrobiyal ajanın ölümcül bir hastalık yapması da virülans olarak tanımlanmaktadır. Hastane gibi insan sağlığı için son derece önemli alanlarda patojenitesi ve virülansı yüksek olan mikroorganizmaların bulunması insan sağlığı için tehdit oluşturmaktadır. Sadece hasta için değil, sağlık personeli için de ölümcül olabilmektedir.

II.1. Temel Kavramlar

Mikroorganizma: Farklı koşullarda üreyebilen çoğunlukla tek hücreli olan ve gözle görülmeyen canlılardır. Bakteri, mantar, parazit gibi isimlerle anılırlar. Virüsler de canlılık özellikleri olmadığı için mikroorganizma olarak adlandırılmamakla birlikte, bazı kaynaklarda mikroorganizma grubu içinde yer almaktadır.

Normal flora: Vücutta belirli alanlarda bulunan mikroorganizma yoğunluğudur. patojen olmayan bu mikroorganizmaların bulunduğu yere göre de değişen özellikte faydaları bulunmaktadır. Örnek: Deri florası

Patojen mikroorganizma: Canlılarda hastalık yapan mikroorganizmalar verilen isimdir. Örnek: Salmonella (Gastrointestinal sistem). Normal floradabulunan bazı mikroorganizmalar patojen özellikleri edinerek hastalık yapabilirler. Örnek E. coli (Gastrointestinal sistem).

Enfeksiyon: Enfeksiyon etkenlerinin (mikroorganizmaların) insan vücudunda çoğalarak hastalık belirtilerinin görülmesidir.v

Enfeksiyon hastalığı: Bir mikroorganizmanın vücuda girerek hastalık oluşturmaya enfeksiyon hastalığı denilir. Bu hastalıkların ateş, ağrı gibi farklı belirtileri olmaktadır. Her biri için mevcut tanı ve tedavi yöntemleri bulunmaktadır.

Enfeksiyon dozu: Mikroorganizmaların hastalık yapabilmeleri için gerekli olan miktarlarıdır.

Çapraz enfeksiyon: Hasta olan bir kişiden hasta olmayan bir kişiye çeşitli yollarla (direk temas, solunum vs) hastalık bulaşmasıdır.

Saprofit: Patojen olmayan (bir enfeksiyon hastalığı oluşturamayan) mikroorganizmalara verilen addır.

Bakteriyemi: Bakterilerin çoğalmadan kanda bulunmasıdır. Bakteriyemide mikroorganizma sayısında artış olmaz.

Septisemi: Kanda bulunan mikroorganizmanın çoğalarak hastalık oluşturması durumudur.

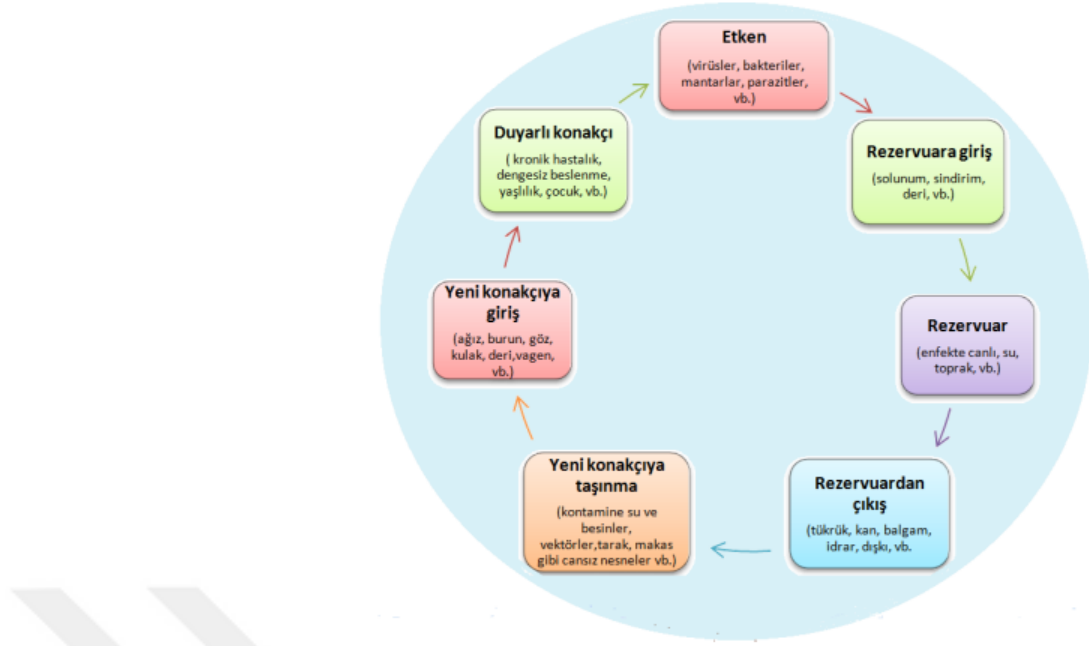
Toksemi: Bazı mikroorganizmalar üredikleri zaman buldukları ortada bazı kimyasal maddeler bazı toksik maddeler sentezlerler. BU toksinler bazen ölümcül olabilirler. Bazıları ise hastalık oluşturabilir. Bu nedenle bazı besinler bozulduğunda mikrobiyal üreme olmasa bile tüketilmemelidir. Çünkü toksin oluşmuş olabilir. Bu tür durumlarda bu tip besin maddelerinin imha edilmesi gereklidir.

Kuluçka (inkübasyon) süresi: Mikroorganizmanın vücuda girdikten sonra, enfeksiyonun başlamasına kadar olan süredir. Bu sürede tipik bir belirti görülmez. Örneğin HIV için 21 günlük bir kuluçka süresi bulunmaktadır. Bu sürede tanı testlerinde elde edilen negatif sonuçlar güvenilir değildir. Mutlaka 21. gün sonunda testin tekrarı gereklidir ya da daha duyarlı yöntemlerle test sonucunun doğrulanması gereklidir.

Portör: Enfeksiyona neden olan mikroorganizmaların farklı konaklara taşınması sağlayan taşıyıcı canlılardır (Wilke ve ark. 2008; Milli Eğitim Bakanlığı (MEB) 2012).

II.2. Enfeksiyon Zinciri

Hastalığın oluşabilmesi için mutlaka bir etken ve duyarlı bir konakçı olmalıdır. Etkenin konakçıya çeşitli yollarla ulaşması gereklidir. Enfeksiyonun oluşması için gerekli olan tüm bu yolların hepsine birden enfeksiyon zinciri denir (Şekil II.1).



Şekil II.1: Enfeksiyon Zinciri Elemanları (MEB 2012).

Herhangi bir etkenin hastalık yapabilmesi için öncelikle duyarlı konağa ulaşması gereklidir. Bu konaklara bit, pire, kene gibi eklem bacaklılar ile ulaşabileceği gibi insandan insana bulaş yolu ile ulaşabilirler. Her etkenin orjinlendiği ana konağa rezervuar denilir. Bu rezervuardan çıkan mikroorganizmalar duyarlı konağa ulaştığında, yeterli sayıya ulaştığında hastalık yaparlar. Ancak yeterli sayıya ulaşmadığı durumlarda da enfeksiyon hastalığı oluşturamazlar. Patonitesi olmayan mikroorganizmalar ise normal florayı oluşturan mikroorganizmalardır. Bulunduğu yere göre farklı faydaları bulunmaktadır. Hastane gibi ortamlardan kaynaklanan enfeksiyonlara nozokomiyal (hastane kaynaklı) enfeksiyonlar adı verilir. Bu tip enfeksiyonlar genellikle yoğun bakım ya da onkoloji kliniklerinde görülürler. Dünyanın her yerinde zaman zaman bu tür enfeksiyonları görmekteyiz (Wilke ve ark. 2008).

II.2.1. Bulaşma Yolları

- Çalışma ortamı ve hava,
- Temas,
- Ortak kullanılan, giysi, araç ve gereçler
- Vektörler (etkeni taşıyan canlı konakçılar)
- Kan ve kan ürünleri

Laboratuvarlar mikroorganizmaların üretildiği ya da kontamine örneklerin bulunduğu alanlar olduğu için enfeksiyon etkenlerin bulaşı için uygun yerlerdir Bu nedenle son derece dikkatli bir şekilde çalışılmalı ve tüm biyolojik güvenlik tedbirlerinin alınması gereklidir (Wilke ve ark. 2008; MEB 2012).

II.2.2.Duyarlı Kişi (Konakçı)

Enfeksiyon zincirinin önemli bir yerini oluşturmaktadır. Duyarlı kişi, ilgili enfeksiyon etkeni ile daha karşılaşmamış ya da aşılammamış kişi anlamına gelmektedir. Duyarlı kişi enfeksiyon etkeni ile karşılaştığında vücudunda yeteri kadar immunglobülin G (IgG) yoksa bu hastalığa yakalanır. Örneğin Kabakulak aşısı olmuş bir kişide Kabakulak IgG değeri yüksektir. Kişi tekrar bu etken ile karşılaştığında aşı olduğu için kabakulak enfeksiyonu geçirmez.

Çalışma ortamına bağlı olarak bazı çalışanlar mikroorganizmaların teması ile bazı mikroorganizmaları vücutlarının çeşitli yerlerinde taşımaktadırlar. Duyarlı konaklarla karşılaştıklarında ise bu enfeksiyon etkenleri bu konaklara geçerler ve enfeksiyon oluşturabilirler (Wilke ve ark. 2008; MEB 2012)

II.2.3. Etken (Enfeksiyon Etkeni)

Bir enfeksiyonun başlayabilmesi için ortamda mikroorganizmanın olması gereklidir. Etken bu mikroorganizmaya verilen addır. Yani birenfeksiyonu başlamasına eden olan mikroorganizma etken olarak bilinmektedir. Bir enfeksiyon etkeninin hastalık oluşturabilmesi için konakçıda çoğalması gereklidir. belirli bir sayıya ulaştığında nacak bir hastalık oluşturabilirler. Hastalık yapma yeteneği olmayan mikroorganizmalar ise etken değil, vücudun normal flora üyelerinden biridir.

Mikroorganizmalar biyolojik özelliklerine göre sınıflandırılmıştır: virüsler, bakteriler, riketsiyalar, mantarlar, protozoalar, helmintler ve artropodlar gibi gruplara ayrılmaktadırlar. Virüsler canlılık özellikleri barındırmadıkları için genellikle mikroorganizma olarak anılmazlar. Virüslerin enzim sistemleri yoktur ve kendi kendilerine enerji üretemezler. Yaşamaları için farklı canlılara ihtiyaç duyarlar. Hücre içi zorunlu parazittirler. Yani mutlaka bir canlı hücre içine girerek (hücreyi enfekte ederek) çoğalabilirler.

II.2.3.1. Virüsler

Gözle görülemeyen, sadece elektron mikroskopunda gözlenebilen, enzim sistemleri olmadığı için tek başlarına çoğalamayan hücre içi zorunlu parazit olup, küçük organizmalardır. İçerdikleri nükleik asit çeşitlerine göre DNA (deoksiribo nükleik asit) ve RNA (Ribo nükleik asit) virüsleri olmak üzere iki grupta incelenirler. Ya DNA, ya da RNA içerirler, ikisini birlikte bulunduramazlar. Bu tanımlama taksonomik bir gruplandırma olmayan sadece ayrımı kolaylaştırmak için yapılmış bir sınıflandırmadır.

Virüslerin tedavisinde antiviraller kullanılır, antibiyotikler virüslere karşı etkisizdir. Çevre koşullarına karşı dayanıksızdırlar ve vücuda solunum ya da mukoza teması gib farklı yollardan girebilirler. Measles (Kızamık), Mumps (Kabakulak), Influenza (Grip), Hepatit A gibi bir çok hastalık virüsler tarafından oluşturular.

Virüslerin sınıflandırılması ile ilgili çalışmalar virüs konakları ve doku lezyonları esas alınarak yapılmıştır. Ancak virüslerin aynı konakta farklı sendromlar oluşturması bu sınıflandırmayı zora sokmuştur. Bu nedenle Virüs Nomenklatürü Subkomitesi kurulmuştur. Bu komitelerin çalışması sonucunda virüslerin isimlendirilmesi ve sınıflandırılmasında virüs partikülünün morfolojisi, kimyasal yapısı, fiziksel özellikleri ve antijen yapılarının esas alınması gerektiği ortaya çıkmıştır. Daha sonra da nükleik asit ve zarf bulunup bulunmaması özellikleri de eklenerek virüs aileleri oluşturulmuştur. Günümüzde virüsler DNA ve RNA virüsleri olarak iki grupta toplanıp, çeşitli familyalara ayrılmıştır. Örnek: Parvoviridae, Retroviridae, vb. (Bozkaya ve ark., 1996, MEB 2012).

II.2.3.2. Bakteriler

Bakteriler yalnızca mikroskoplar yardımı ile görülebilen, tek hücreli mikroorganizmalardır. Bir kaç mikron uzunluğunda olabilirler. Çevre koşulları uygun olmadığı durumlarda spor adı verilen bir çeper ile çevrilen türleri bulunmaktadır. Bu bakterilere sporlu bakteriler adı verilir. Çevre koşulları uygun olduğunda tekrar eski formlarına geri dönebilirler. Bakteriler iki bölünmek suretiyle çoğalırlar. Her bakteri farklı çevre koşullarında üreyebilirler. örneğin bazı bakteriler asidik ortamda çoğalırlar (asit bakterileri), bazıları ise bazik ortamda çoğalabilirler (alkali bakteriler). Bunun dışında sıcaklık ve nem gibi faktörler de mikroorganizmaların üremesini etkiler. Enfeksiyonu bazen kendileri, bazen de oluşturdukları toksinler neden olurlar. Oluşturmuş oldukları enfeksiyonlar antibiyotikler ile tedavi edilirler. Her bakteri ya da

bakteri grupları için farklı antibiyotikler kullanıldığı gibi geniş spektrumlu olan antibiyotikler de bulunmaktadır. Boğmaca, tüberküloz, dizanteri, kolera gibi hastalıkları bakteriler oluştururlar.

Bakteriler makroskobik ve mikroskobik görünümüne, üreme, metabolik ve antijenik özelliklerine ve son olarak genotiplerine göre sınıflandırılmaktadır. Hücre duvarında peptidoglikan tabakası bulunmaktadır. Gram negatif bakterilerde bu tabaka ince olup, Gram pozitif bakterilerde daha kalındır. Bu tabakanın kalınlığının farkı nedeni ile iki grupta toplanırlar. Gram pozitif ve Gram negatif olarak isimlendirilirler. Gram pozitif olanlar, mavi-mor renkte boyanırlar, Gram negatif olanlar ise açık kırmızı renkte boyanırlar.

Bazı bakteriler oksijenli ortamda (Obligate aerop) ürettiği gibi bazıları ise oksijensiz ortamda (Obligate anaerop) üreyebilirler. Bazıları ise her iki ortamda (Fakültatif anaerop) da üreyebilirler. Bazıları ise çok düşük oksijen varlığında (Mikroaeroflik) üreyebilirler. Bununla birlikte bakteriler sporlu--sporsuz; hareketli-hareketsiz; kapsüllü-kapsülsüz olarak ta gruplandırılırlar (Murray et al., 2010, MEB 2012).

II.2.3.3. Riketsiyalar

Riketsiyalar bazı özellikleri nedeni ile virüslere, bazı özellikleri nedeni ile de bakterilere benzerler. Virüslerden büyük olmasına karşın, bakterilerden küçük canlılardır. Işık mikroskopunda görülebilirler. Virüsler gibi hücre içi zorunlu parazit oldukları için çoğalmaları için canlı bir hücreye ihtiyaç duyarlar. Eklem bacaklılar (bit, pire, kene gibi) ile farklı canlılara bulaşırlar.

II.2.3.4. Mantarlar

Mantarlar her yerde bulunabilen, klorofil ihtiva etmeyen, bu nedenle de fotosentetik olmayan canlılardır. Çoğalmaları için neme ve sıcaklığa ihtiyaç duyarlar. Ancak belirli bir yükseklikte ve sıcaklıkta optimum üreme gösterip; bu değerlerin üstünde üremeleri inhibe olur. Mitoz ve mayoz ile çoğalırlar. Çeşitli yollarda bulaşarak canlılarda hastalık meydana gelirler. Cilt mantarları genellikle doğrudan temas ile bulaşırlar. Diğer gruplar genellikle ağız yolu ile bulaşabilirler. Bireysel aletlerin de ortak kullanımı ile de mantar enfeksiyonları bulaşabilirler. Maya, küf ve makromantarlar olmak üzere üç farklı yapı gösterirler. maya ve küfler insanlarda

hastalık yaparken; makromantarların zehirli olmayan türleri besin maddesi olarak tüketilirler.

Mantarları inceleyen bilim dalı mikoloji olarak adlandırılır. Oluşturdukları hastalıklara da mikoz ya da mantar (fungal) enfeksiyonlar adı verilir. Mikozlar vücudun çok çeşitli yerlerinde görülebilirler. deride, ağızda, boğaz ve gastrointestinal sistemde hastalık oluşturabilirler. Gebelerde genellikle mantar enfeksiyonları görülmektedir. Çünkü mantarların büyük bir çoğunluğu fırsatçı patojenlerdir. Bağışıklık sistemi zayıf bireylerde daha sıklıkta enfeksiyon oluştururlar. Onkoloji ya da yoğun bakım kliniklerinde yatmakta olan hastalarda mantar enfeksiyonları sıklıkta görülür. En yaygın olan türler *Candida albicans* (maya) ve *Aspergillus fumigatus* (küf)'tür.

Mantarlarda sınıflandırma, diğer mikroorganizma gruplarına göre daha karmaşık olmakla birlikte son yıllarda moleküler tekniklerdeki ilerlemelerle birlikte daha sistemli bir sınıflandırma sistemi oluşturulmaya çalışılmaktadır (Wilke ve ark. 2008; MEB 2012).

II.2.3.5. Parazitler

İki grupta incelenirler.

a) Protozoonlar: Tek hücreli parazitlerdir. Işık mikroskopunda görülebilirler. Ancak gözle görülebilen parazitler de vardır. Bu canlılar ikiye bölünerek çoğalırlar. İnsanlarda asalak (parazit) olarak yaşayan bu canlılar doğada kanalizasyon gibi alanlarda bulunabilirler. Bazılarında hareketi sağlayan kamçı ve tüyler bulunmaktadır. Trofozit ve kist olmak üzere ikki yaşam formları bulunmaktadır. Bu canlılar insana genellikle su ve besiler yolu ile bulaşır ve bu bulaşma kistlerin sindirim yolu ile bulaşması ile gerçekleşir. *Toxoplasma gondi*, *Plasmodium malaria*, *Entamoeba histolytica* türlere örnek olarak verilebilir.

b) Helmintler: Boyları milimetre ile metre arasında değişen çok hücreli parazitlerdir. Çıplak gözle görülebilen türlerin yanı sıra ışık mikroskopunda görülen türleri de bulunmaktadır. Helmintler su ve besinlerle bulaştığı gibi cilt yolu ile de bulaşabilirler. Helmintler üç grupta incelenirler. Bunlar:

Nematodlar (Yuvarlak solucanlar),

Cestodlar (Yassı solucanlar = Şeritler),

Trematodlar (Kurtlar) dır.

Artropodlar bit, pire, kene ve sinek gibi eklem bacaklılardır (Wilke ve ark. 2008; De Hoog et al. 2001; Bilgehan 2002; MEB 2012).

II.2.4. Enfeksiyon Kaynağı

Enfeksiyonlar belirli bir kaynaktan orjinlenirler. Bunlara rezervuar adı verilir. Konakçı ya da host adı da verilir. Enfeksiyon zincirinin bir halkası olan konakçıların önemli bir yer oluşturmaktadır. Bu kaynaklardan konaklara çeşitli vektörlerin sayesinde taşınmaktadırlar. Kaynak insanlar da olabilir. Bazen insanlar hasta olmazlar, bazı enfeksiyon etkenleri için kaynak olabilirler. Bu tür kaynaklara taşıyıcı adı da verilir. Örnek *Salmonella* gibi. Ana konağı sadece insan olan hastalıklardan bazıları: çiçek, tifo, paratifo, suçiçeği, kızamık, boğmaca, kızamıkçık, kabakulak, difteri, hepatitler, kolera, lepra, tüberküloz'dur.

bazı hastalıklarınise ana konağı hayvanlardır. Bu enfeksiyonlara zoonozlar da denir. Örnek ineklerde sıklıkla görülen *Brucella* cinsine ait türlerin neden olduğu *Brucellosis*'tir (Bilgehan 2002; MEB 2012).

II.2.5. Kaynağa Giriş

Hastalığın oluşması için enfeksiyon etkeninin vücuda giriş yapması gereklidir. Vücuda giriş yolları ağız, burun, deri, ürogenital yol gibi farklı giriş yollarından bu etkenler vücuda girebilirler (Bilgehan 2002; MEB 2012).

II.3. Meslek hastalığı

Mesleğin yapılması kişide bu faaliyetlerle doğrudan bağlantılı hastalıklara yol açabilir. Meslek hastalığı genel olarak “işçinin işverenin emir ve talimatı altında çalışmakta iken işin niteliğine göre yinelenen bir nedenle maruz kaldığı bedeni ve ruhi arıza” şeklinde tanımlanmaktadır (Saygılı 2008).

İş ortamları kapalı alanlar olduğu için buldukları ortamdaki risklere daha çok maruz kalınmaktadır. Bazı işlerde virüsler, bakteriler, mantarlar, küfler gibi biyolojik riskler bulunmaktadır. Hepatit B ve C virüs enfeksiyonları, tüberküloz enfeksiyonları (sağlık personeline), astım (solunum yolunu etkilene işlerde), parazitik hastalıklar (bitki ve toprak ile temas olan işlerde) biyolojik maruziyetlerle en sık görülen meslek hastalıklarıdır. Günümüzde AIDS (Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu) ve Hepatit B ve C gibi kan yoluyla bulaşan hastalıkların sağlık işletmelerinde sıklıkla bulaştığı bilinen bir gerçektir. Bu tür etkenler genellikle iş kazaları ile bulaşmaktadır ve kayıt

altına alınmalıdır. İş kazaları, çalışanları korumak için mevzuat ile çalışanların lehine olacak şekilde güvence altına alınmışlardır.

Meslek hastalığını etkileyen faktörler:

1. Kişiyeye bağılı faktörler (Beslenme alışkanlıkları, temizlik alışkanlıkları)
2. Ortam - Fiziki ortam (Sıcak, soğuk, havalandırma)
 - Biyolojik ortam (Tarım, hayvancılık, bakteriler, mikroorganizmalar)
 - Sosyal ortam (Gelenekler, kültür, inançlar)
 - Psikolojik ortam (Dalginlık, sinir, ilgisizlik, dikkatsizlik)
3. Diğere etkenler (Kalıtsal faktörler) (Saygılı 2008; Coşar 2012).

II.3.1. Meslek Hastalıklarının Sınıflandırılması

Meslek hastalıkları çeşitli etkenlere bağılı olarak farklı türlerde olabilir. Öte yandan hastalık vücutta farklı organlarla ilgili çeşitli belirtilerle seyredebilir. Bu yüzden meslek hastalıklarının incelenmesinde iki yönden yaklaşım yapılabilir. Birincisi, hastalık tablosuna göre adlandırma, diğere ise hastalığın nedenine yönelik sınıflandırmadır. İşyerlerinde işin niteliğine göre çeşitli etkenler olabilir. İnceleme kolaylığı bakımından işyeri ortam faktörleri kimyasal, fiziksel, biyolojik vb. gruplar halinde değerlendirilir. Meslek hastalıkları da bu yaklaşıma paralel olarak sınıflandırılabilir. Çalışma Gücü ve Meslekte Kazanma Gücü Kaybı Oranı Tespit İşlemleri Yönetmeliği'nde meslek hastalıkları 5 grupta ele alınmaktadır. Meslek hastalığı grupları şu şekildedir

A grubu: Kimyasal nedenlerle olan meslek hastalıkları

B grubu: Mesleki deri hastalıkları

C grubu: Pnömonyozlar ve diğere mesleki solunum sistemi hastalıkları

D grubu: Mesleki bulaşıcı hastalıklar

E grubu: Fizik etkenlerle olan meslek hastalıkları

D grubu mesleki bulaşıcı hastalıklar: bu hastalıklar daha çok sağlık işletmelerinde çalışan sağlık personelinde görülmektedir. Örneğin: HIV, Hepatit B ve C gibi enfeksiyonlar bu grupta görülmektedir (Coşar 2012).

II.4. Etkenlerin sınıflandırılması

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca yayınlanan “ Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelikte (Resmi Gazete Tarihi: 15.06.2013, Resmi Gazete Sayısı: 28678), biyolojik etkenler, enfeksiyon risk düzeylerine göre dört risk grubuna ayrılırlar;

Grup 1 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa yol açma ihtimali bulunmayan biyolojik etkenler.

Grup 2 biyolojik etkenler: İnsanda hastalığa neden olabilen, çalışanlara zarar verebilecek, ancak topluma yayılma olasılığı olmayan, genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı bulunan biyolojik etkenler.

Grup 3 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski bulunabilen ancak genellikle etkili korunma veya tedavi imkânı olan biyolojik etkenler.

Grup 4 biyolojik etkenler: İnsanda ağır hastalıklara neden olan, çalışanlar için ciddi tehlike oluşturan, topluma yayılma riski yüksek olan ancak etkili korunma ve tedavi yöntemi bulunmayan biyolojik etkenler.

Biyolojik risk etmenleri Ek 1-4’te gösterilmiştir. Bu tablolarda verilen etkenler çeşitli hastalıklara sebep olmakla birlikte, bu etkenlere maruz kalan çalışanlarının 10 yıl süre ile kayıtlarının tutulmaları gereklidir. Bu etkenlerin etkileri ise aşağıdaki kodlamalar ile gösterilirler.

Bu göstergeler aşağıdaki harflerle ifade edilir.

A: Olası alerjik etkileri olan.

D: Bu biyolojik etkene maruz kalan çalışanların listesinin bilinen son maruziyetten sonra 10 yıldan daha fazla saklanması gereken.

T: Toksin üretimi olan.

V: Etkili aşısı bulunan.

II.5. Etkenlere Maruziyetin Azaltılması İçin Gerekli Önlemler

Çalışanların maruziyetinin en aza indirilebilmesi için aşağıdaki önlemler alınmalıdır.

- a. Maruz kalan veya kalabilecek sayısı, mümkün olan en az sayıda tutulur

- b. Çalışma prosesleri ve teknik kontrol önlemleri ,biyolojik etkenlerin ortama yayılmasını önleyecek veya ortama en az düzeyde yayılmasını sağlayacak şekilde düzenlenir.
- c. Öncelikle toplu koruma önlemleri alınır veya maruziyetin başka yollarla önlemediği durumlarda kişisel koruma yöntemleri uygulanır.

Ayrıca çalışanlara gerekli eğitimler verilmelidir. Bu eğitimlerin konuları aşağıdaki başlıkları içermelidir.

- a. Olası sağlık riskleri.
- b. Maruziyeti önlemek için alınacak önlemler.
- c. Hijyen gerekleri.
- d. Koruyucu donanım ve giysilerin giyilmesi.
- e. Herhangi bir olay anında ve/veya olayların önlenmesinde çalışanlarca yapılması gereken adımlar.

Gerekli durumlarda ilgili bakanlığa bildirim yapılır. Grup 1 biyolojik risk etmenleri bakanlığa bildirilmez. Grup 2-4 Biyolojik risk etmenleri bakanlığa bildirilir. Bu bildirim, işe başlamadan en az 30 gün önce yapılır. Bakanlığa bildirim yapılırken aşağıdaki bilgiler eklenmelidir.

- a. Risk değerlendirmesinin sonuçları
- b. Çalışanların biyolojik etkenlere maruz kaldığı veya kalma ihtimali bulunan işler.
- c. Maruz kalan çalışan sayısı.
- d. İş yerinde iş sağlığı ve güvenliği eğitimi sunan iş güvenliği uzmanı, iş yeri hekimi ve diğer sağlık personelinin adı, soyadı, unvanı ve bu konudaki yeterliliği.
- e. Çalışma şekli ve yöntemleride dahil olmak üzere alınan koruyucu ve önleyici tedbirler.
- f. Çalışanların, grup 3 veya grup 4'tebiyolojik etkenlere ait fiziksel korumalarının ortadan kalkması sonucu oluşacak maruziyetten korunması için yapılan acil eylem planı.

Liste ve kayıtlar, maruziyet sona erdikten en az 15 yıl saklanır. Ancak aşağıda belirtilen enfeksiyonlara neden olabilecek biyolojik etkenlere maruziyet söz konusu olduğunda bu liste,bilinen son maruziyetten sonra en az 40 yıl saklanır.

- a. Kalıcı veya gizli enfeksiyona neden olduğu bilinen biyolojik etkenlere maruziyet.
- b. Eldeki bilgi ve verilere göre , seneler sonra hastalığın ortaya çıkmasına kadar teşhis edilemeyen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- c. Hastalığın gelişmesinden önce uzun kuluçka dönemi olan enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.
- d. Tedaviye rağmen uzun süreler boyunca tekrarlayan hastalıklarla sonuçlanan biyolojik etkenlere maruziyet.
- e. Uzun süreli ciddi hasar bırakabilen enfeksiyonlara sebep olan biyolojik etkenlere maruziyet.

Bazı işler biyolojik etkenlerle maruziyeti artırmaktadır. Biyolojik Etkenlere Maruziyetin olabileceği bazı işler aşağıda listelenmiştir.

- a. Gıda üretim fabrikalarında çalışma.
- b. Tarımda çalışma.
- c. Hayvanlarla ve/veya hayvan kaynaklı ürünlerle çalışma.
- d. Sağlık hizmetlerinin verildiği yerlerde, karantina dahil morglarda çalışma.
- e. Mikrobiyolojik teşhis laboratuvarları dışındaki klinik , veterinerlik ve teşhis laboratuvarlarındaki çalışma.
- f. Atıkları yok eden fabrikalarda çalışma.
- g. Kanalizasyon, arıtma tesislerindeki çalışma.

II.5.1. Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler

Grup 2 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 2olan, Grup 3 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 3olan, Grup 4 biyolojik etkenler için koruma düzeyi en az 4olan çalışma alanlarında yürütülür.İnsanda hastalığa yol açabilecek fakat asıl amaçları kültür ve onların konsantre halinde bulunmaları gibi biyolojik etkenlerle çalışmak olmayan, biyolojik etkenleri içerip içermediği belirsiz olan maddelerle yapılan laboratuvar çalışmalarında koruma düzeyi en az 2 olan önlemler uygulanır.

Bakanlıkça daha alt düzeydeki koruma önlemlerinin yeterli olduğu belirtilmedikçe, gerekli olduğu bilinen ya da şüphelenilen durumlarda koruma düzeyi 3 veya 4 olan önlemler uygulanır.Çalışanlar için ciddi sağlık riski oluşturabilecek, ancak kesin bir değerlendirme yapılamayan biyolojik etkenlerle çalışmaların yapıldığı tüm iş yerlerinde koruma düzeyi en az 3 olan önlemler alınır.İnsanda yeni izole edilen ve

henüz değerlendirilmemiş olan ve yönetmeliğin ekinde yer almayan bütün virüslerin hastalığa neden olmadığı kanıtlanmadıkça en az Grup 2'de sınıflandırılmış sayılacaktır. Biyolojik etkenin alerjik veya toksik reaksiyona sebep olma ihtimalinin bulunduğunu, etkili aşısının olduğunu veya maruz kalan çalışanların isim listesinin 15 yıldan daha fazla tutulmasının tavsiye edildiği de gösterilmiştir (Tablo II.1) (Uçan ve Karadağ, 2014).

Tablo II.1. Koruma Düzeyleri ve Alınacak Önlemler İle İlgili Göstergeler

A– Koruma Önlemleri	B– Koruma Düzeyleri		
	2	3	4
1. Çalışma birimi, aynı bina içinde yürütülen diğer etkinliklerden ayrılmış olmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
2. Çalışma birimine giren ve çıkan hava HEPA veya benzeri filtrelerle filtre dilmelidir.	Gerekmez	Zorunlu (çıkan havada)	Zorunlu (çıkan ve giren havada)
3. Çalışma birimine yalnızca görevli işçilerin girmesine izin verilmelidir.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu (hava sızdırmaz kabin ile)
4. Çalışma birimi, dezenfeksiyon yapılmasına olanak sağlayacak yapıda olmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
5. Özel dezenfeksiyon yöntemleri.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu
6. Çalışma birimindeki hava negatif basınçta tutulmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
7. Etkili vektör kontrolü.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu

(Örnek; kemirgenler ve böcekler)			
8.Temizlemesi kolay ve su geçirmez yüzeyler.	Zorunlu (tezgah ve iş masaları için)	Zorunlu (tezgah ve zeminler için)	Zorunlu (tezgah, yer duvar, tavan için)
9. Asit, alkali, çözücü ve dezenfektanlara dayanıklı yüzeyler.	Önerilir	Zorunlu	Zorunlu
10.Biyolojik etken için güvenli depolama.	Zorunlu	Zorunlu	Zorunlu (güvenli depolama)
11.Çalışma biriminde bulunanların görülebildiği gözetleme penceresi veya benzeri.	Önerilir	Önerilir	Zorunlu
12.Bir laboratuvarda yalnızca kendi malzemeleri kullanılmalıdır.	Gerekmez	Önerilir	Zorunlu
13.Herhangi bir hayvanın da dahil olduğu bütün enfekte maddeler bir güvenlik veya yalıtım kabini veya diğer uygun bir kaptaki işleme tabi tutulmalıdır.	Uygun olması halinde	Zorunlu (enfeksiyonun havayla bulaştığı hallerde)	Zorunlu
14.Hayvan leşlerinin yok edilmesi için yakma fırını.	Önerilir	Zorunlu (Mevcutsa)	Zorunlu (alan içinde)

II.6. Laboratuvarların Sınıflandırılması

Klinik laboratuvarcılıkta biyogüvenliğe ne kadar dikkat edersek edelim enfeksiyöz ajanlar ile çalışmak günümüzde de laboratuvar çalışanları arasında enfeksiyon ve hatta mortalite nedeni olarak önemini korumaktadır. Laboratuvarında çalışılan enfeksiyon etkenlerinin topluma yayılması da zaman zaman karşılaşılabilen bir sorundur ve bu durumun önlenmesi, laboratuvar çalışanları tarafından önenebilir. Laboratuvar güvenliği; "Laboratuvar personelinin canlı mikroorganizmalar veya onların toksik ürünleriyle ilgili testleri yaparken, kendilerini, diğer laboratuvar çalışanlarını, toplumu ve çevreyi korumak için, mikrobiyal kontaminasyon, enfeksiyon veya toksik reaksiyonları önlemek için kullandıkları aktif, etkin, kanıta dayalı işlemlerdir." şeklinde tanımlanabilir. Bu çalışmaların tümünün amacı laboratuvar personelinde laboratuvar kaynaklı enfeksiyonları engellemek ve sporadik veya salgınlar şeklinde tehlike yaratabilecek canlı mikroorganizmaların veya bunların toksinlerinin çevreye yayılmasına engel olmaktır.

Enfeksiyon etkeni ajanların laboratuvar içerisinde bulaşması aşağıdaki yollarla olmaktadır.

1. Direkt temas ile bulaş:

- a. Parenteral (enjeksiyon/iğne batması)
- b. İntakt olmayan deri (kesikler, çatlaklar, sıyrılmalar veya eksudatif deri lezyonları)

c. Müköz membranlar (göz, burun, ağız)

2. Hava ile bulaş (aerosol);

3. Fekal-oral geçiş/sindirim

Uluslararası Standardizasyon Örgütü (ISO) Teknik Komitesi, tıp laboratuvarlarının performanslarını geliştirmek için kullanmaları gereken dökümanlar geliştirmiştir. Bunlar; ISO 15189:2003 (Tıp Laboratuvarları - Kalite ve Yetki İçin Özel Gereksinimler) ve ISO 15190:2003 (Tıp Laboratuvarları - Güvenlik Gereksinimleri). Uluslararası Standardizasyon Örgütüne göre sertifikalı veya akredite edilmiş laboratuvarların olduğu ülkelerde, bu dökümanlar temel standartlar olarak kabul edilmektedir. ISO 15190:2003 (32d)'e göre laboratuvar güvenlik gereksinimleri aşağıda belirtilmiştir:

- a. Sağlık ve güvenlik politikası
- b. Güvenli çalışma yöntemlerini de içeren yazılı prosedürler
- c. Personelin güvenlikle ilgili eğitim ve öğretimi
- d. Güvenlik ağırlıklı kontroller (gözetim)
- e. Tehlikeli materyal ve maddelerin bakımı ve kullanımı
- f. Sağlık sürveyansı
- g. İlk yardım ekipmanı ve servisi
- h. Kaza ve hastalık araştırmaları
- i. Sağlık ve güvenlik komite raporları
- j. Kazalar ve benzeri olayların kayıtları ve istatistikleri
- k. Güvenlik programının gözden geçirilmesi
- l. Güvenlik gözetimi ve gözlemi için düzenli yerler

Biyogüvenlik seviyeleri personeli, çevreyi ve toplumu koruma derecesinin artışına göre 1'den 4'e kadar olacak şekilde düzenlenmiştir. Standart mikrobiyolojik uygulamalar tüm laboratuvarlar için ortaktır. Özel mikrobiyolojik uygulamalar gelişmiş iş güvenliği, çevre koruması ve yüksek seviyede korunma gerektiren ajanlarla yapılan çalışmalara ilişkin risklerin doğru şekilde tanımlanmasını gerektirmektedir.

Mikrobiyolojik risk grupları dikkate alınarak laboratuvarlar dört farklı güvenlik seviyesinde tasarlanmıştır.

Biyogüvenlik Seviye 1 (BGS-1), "Temel Laboratuvarlar",

Biyogüvenlik Seviye 2 (BGS-2) "Temel Laboratuvarlar",

Biyogüvenlik Seviye 3 (BGS-3) "Tecrit Laboratuvarı",

Biyogüvenlik Seviye 4 (BGS-4) "Maksimum Tecrit Laboratuvarı"

Laboratuvarlarda personeli koruyucu bazı ekipmanlar gereklidir. Bunlar biyolojik güvenli kabinleri, önlük, maske, eldiven, göz ve boy duşları gibi ekipmanlardır. Gerektiğinde bu ekipmanların kullanılması gereklidir.



III. GEREÇ VE YÖNTEM

III.1.GEREÇ

Bu çalışma bir üniversite hastanesi laboratuvarı ile özel bir laboratuvar çalışanları ile anket yöntemi yapılmıştır.Bu laboratuvarlar hastalardan alınan örneklerdeki enfeksiyon etkeninin ve hastalığa sebep olan etmenlerin saptanması amacıyla kurulmuş tıbbi laboratuvarlardır.

III.1.1. Üniversite Hastanesi Laboratuvarın Bölümleri:

- a) **Örnek Alma Birimi:** Bu alanda hastalardan klinik örnekler alınmaktadır. Örnek alınırken sağlık personeli tarafından koruyucu ekipmanlar kullanılmaktadır. Aksi takdirde hastadan enfeksiyon bulaşabilir. Mikrobiyoloji laboratuvarında hastalardan idrar, kan, steril vücut sıvıları (Beyin omurilik sıvısı vb), deri kazıntısı, tırnak, balgam, bronkoalveolar lavaj (BAL), vaginal sürüntü, üretral akıntı, semen, doku, burun sürüntüsü, boğaz sürüntüsü, ağız sürüntüsü, gaita, kemik iliği gibi örnekler alınmaktadır. Alınan örneklerin örnek alma odasından çalışacağı alanlara taşınması sırasında Dünya Sağlık Örgütü (WHO, DSÖ) ve Hastalıkları Önleme ve İzleme Merkezi (CDC) tarafından yayınlanmış olan rehberlere uygun olarak taşınmaktadır.(Başustaoglu ve Güney 2012). Diğer örnekler (kan) ise kapalı şekilde vacutaner ile alınarak laboratuvara ulaşmaktadır.
- b) **Kültür Birimi:** Bu alanda hastalardan alınan örnekler mikrobiyolojik tekniklerle üretilmektedir. Enfeksiyon hastalığına neden olan bakteriyolojik ve fungal etkenler saptanabilmektedir. Virüsler ve *Chlamydia* gibi hücre içi zorunlu parazit mikroorganizmalar ise ancak hücre kültürü ile üretilebilir. Üretilen etkenlerden bazıları solunum yolu ile de bulaşabileceği için tüm çalışmalar biyogüvenlik kabininde yürütülmektedir.
- c) **Tüberküloz Birimi:** Bu alanda solunum yolu ile bulaşabilen Tüberküloz bakterisinin kültür işlemleri yapılmaktadır. Mutlaka negatif basınçlı kabin ve korucu ekipmanlar kullanılmaktadır.
- d) **İmmunoloji-Seroloji Birimi:** Bu alanda daha çok kültür ile saptanması zor etkenlerin saptanmasında kullanılan antijen/antikor testleri yapılmaktadır.HIV, Hepatit gibi viral enfeksiyon etkenlerini taşıyan örnekler bu alanda olabileceği için yine çok dikkatli çalışılması gerekmektedir.

- e) **Moleküler Birimi:** Moleküler testler hızlı, duyarlılığı yüksek ve pahalı testlerdir. Moleküler yöntemler ile etkenler hızlı bir şekilde saptanabilmektedir. Genellikle rutin kültür ile saptanamayan viral etkenler için uygun yöntemdir. Bu laboratuvarlarda Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) denilen bir metod kullanılmaktadır. Çapraz kontaminasyonu önlemek için 3 farklı birim bulunmaktadır. Bunlar Nükleik asit izolasyon, Pre PCR ve Post PCR birimleridir.
- f) **Biyokimya Laboratuvarı:** Bu laboratuvarında klinik biyokimya testleri (Açlık kan şekeri, AST, ALT vb) çalışılmaktadır. Deney tüpleri kapalı olarak gelip, cihaza konulurken kapakları açılmaktadır. Bazı cihazlar kapaklı olarak örnekleri çalışmaktadır.

III.1.2. Özel Laboratuvarın Bölümleri:

- a) **Örnek Alma Birimi:** Bu alanda hastalardan klinik örnekler alınmaktadır. Örnek alınırken sağlık personeli tarafından koruyucu ekipmanlar kullanılmaktadır. Mikrobiyoloji laboratuvarında hastalardan idrar, kan, steril vücut sıvıları (Beyin omurilik sıvısı vb), deri kazıntısı, tırnak, balgam, bronkoalveolar lavaj (BAL), vaginal sürüntü, üretral akıntı, semen, doku, burun sürüntüsü, boğaz sürüntüsü, ağız sürüntüsü, gaita, kemik iliği gibi örnekler alınmaktadır. Alınan örneklerin örnek alma odasından çalışacağı alanlara taşınması sırasında DSÖ ve CDC tarafından yayınlanmış olan rehberlere uygun olarak taşınmalıdır (Başustaoğlu ve Güney 2012).
- b) **Kültür Birimi:** Bu alanda hastalardan alınan örnekler mikrobiyolojik tekniklerle üretilmektedir. Enfeksiyon hastalığına neden olan bakteriyolojik ve fungal etkenler saptanabilmektedir. Üretilen etkenlerden bazıları solunum yolu ile de bulaşabileceği için tüm çalışmalar biyogüvenlik kabiniinde yürütülmelidir.
- c) **Elisa Birimi:** Bu alanda daha çok kültür ile saptanması zor etkenlerin saptanmasında kullanılan antijen/antikor testleri yapılmaktadır. HIV, Hepatit gibi viral enfeksiyon etkenlerini taşıyan örnekler bu alanda olabileceği için yine çok dikkatli çalışılması gerekmektedir.
- d) **Moleküler Birimi:** Bu birimde sadece HBV, HCV ve HIV PCR çalışıldığı için post PCR bulunmayıp, Nükleik asit izolasyon ve PCR birimleri bulunmaktadır.

III.2.YÖNTEM

Bu çalışmada tıbbi laboratuvar çalışanlarının biyolojik risklere karşı algı düzeylerinin belirlenmesi hedeflendi. Çalışmamız 2017 yılı Mart-Mayıs ayları arasında İstanbul'da bulunan özel bir üniversite hastanesi laboratuvarı ile özel bir tıbbi laboratuvarda yapılmıştır. 38 soruluk bir anketin uygulandığı çalışmaya üniversite hastanesinden 35 kişi, özel laboratuvarından ise 22 kişi, toplamda 57 kişi katılmıştır. Toplam evren 62 kişi olup, 5 kişi anketi cevaplamak istememiştir.

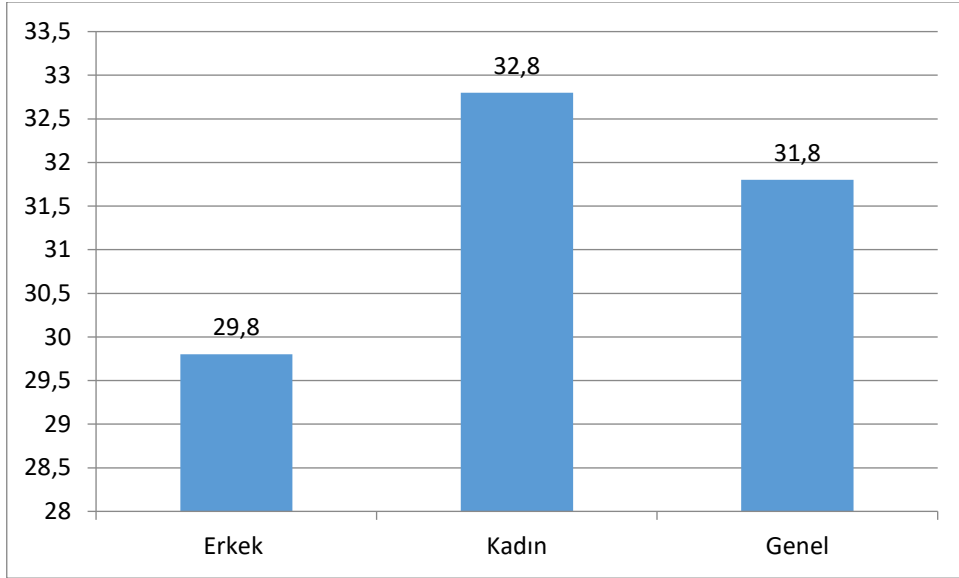
III.2.1. İstatiksel Analizler:

Verilerin analizinde Ki-kare ve Mann Whitney U testi kullanılmıştır. $p < 0,05$ istatistiki olarak anlamlı kabul edilmiştir (%95 güven aralığında).

IV. BULGULAR

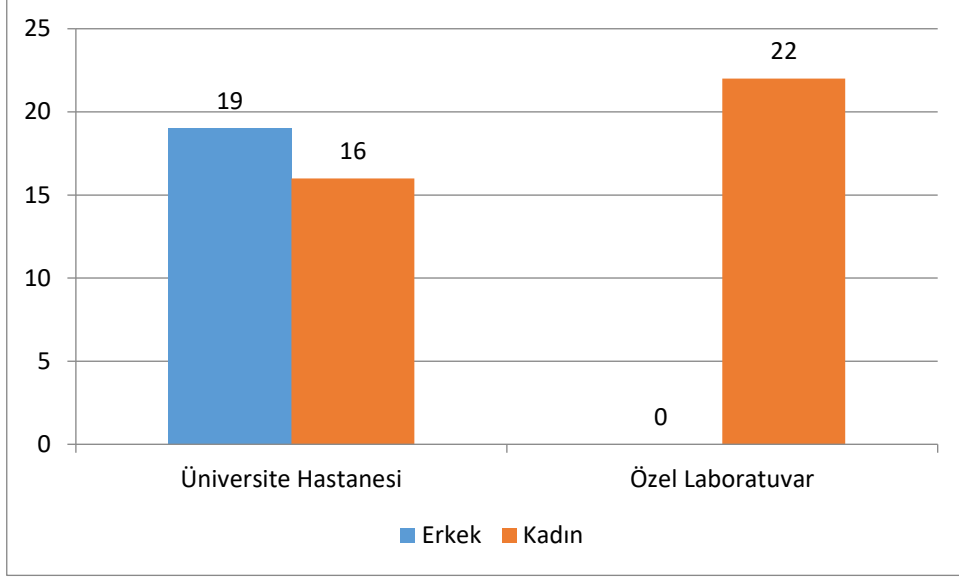
Çalışmamızda 38 soruluk anket kullanılmış olup iki adet kurumda anketler birebir görüşmek şeklinde gerçekleştirilmiştir. Bu kurumlardan bir tanesi vakıf üniversite hastanesi, diğeri ise özel bir tıbbi laboratuvarıdır. Üniversite hastanesinde 35 kişi, özel laboratuvarıda ise 22 kişi, toplamda 57 kişi ile anket çalışmaları yapılmıştır.

Katılımcıların yaş ortalamaları 31.8 olup, kadınların yaş ortalaması 32,8; erkeklerin ise 29,8'dir (Grafik IV.1).

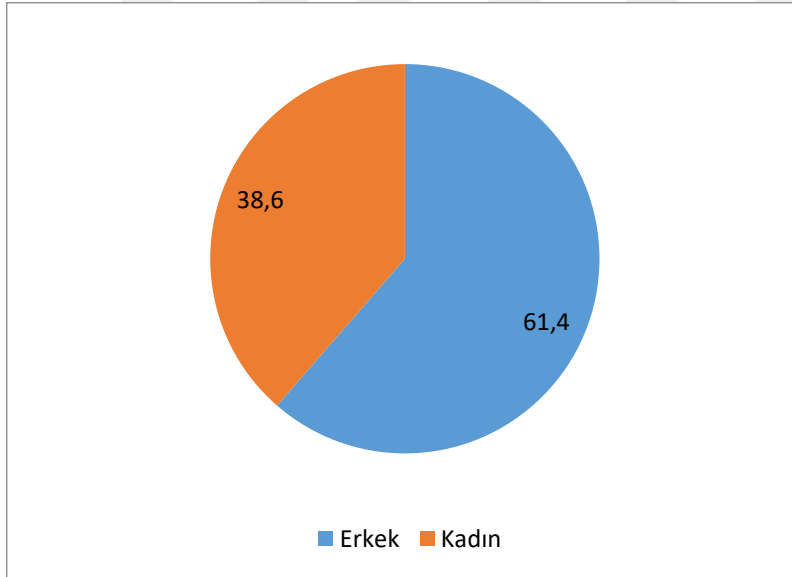


Grafik IV.1. Katılımcıların yaş ortalaması.

Katılımcıların cinsiyet dağılımına bakıldığında; üniversite hastanesinde erkek katılımcı sayısı 19, kadın katılımcı sayısı ise 16 iken bu sayılar özel laboratuvarıda sırası ile 0, 22 olduğu belirlenmiştir (Grafik IV.2). Genel olarak bakıldığında katılımcıların %38,6'sı erkek; %61,4'ü ise kadın olduğu saptanmıştır (Grafik IV.3).

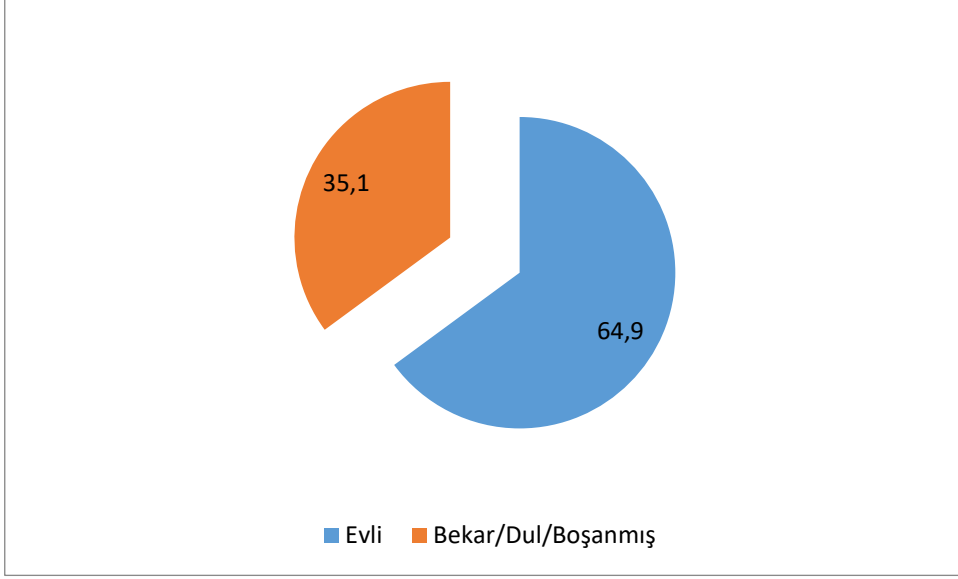


Grafik IV.2. Katılımcıların kurumlara göre cinsiyet dağılımı.



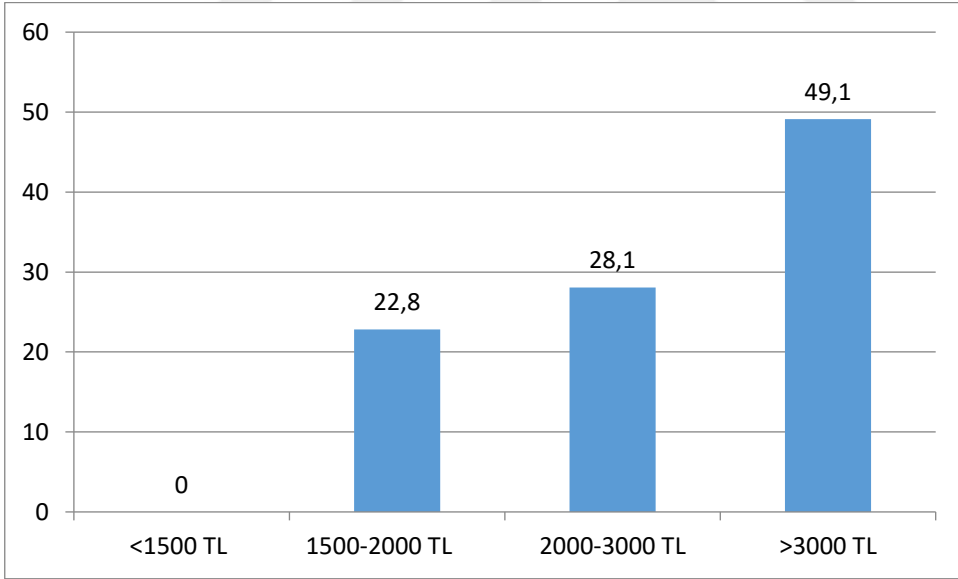
Grafik IV.3. Katılımcıların genel cinsiyet dağılımı.

Katılımcıların medeni durumlarına bakıldığında, %35.1'inin bekar; %64.9'unun ise evli olmadığı, evli olanların sadece iki tanesinin çocuk sahibi olduğu gözlemlenmiştir (Grafik IV.4).



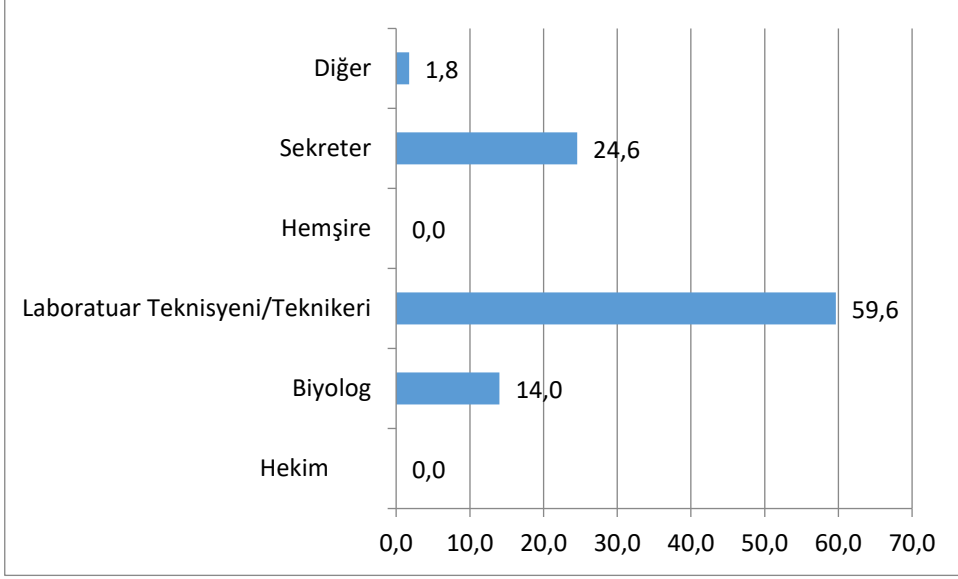
Grafik IV.4. Katılımcıların medeni durumlarının dağılımı.

Gelir durumlarına bakıldığında katılımcıların yarısına yakınının 3000 TL ve üzerinde aylık gelirlerinin olduğu gözlemlenmiştir (Grafik IV.5).



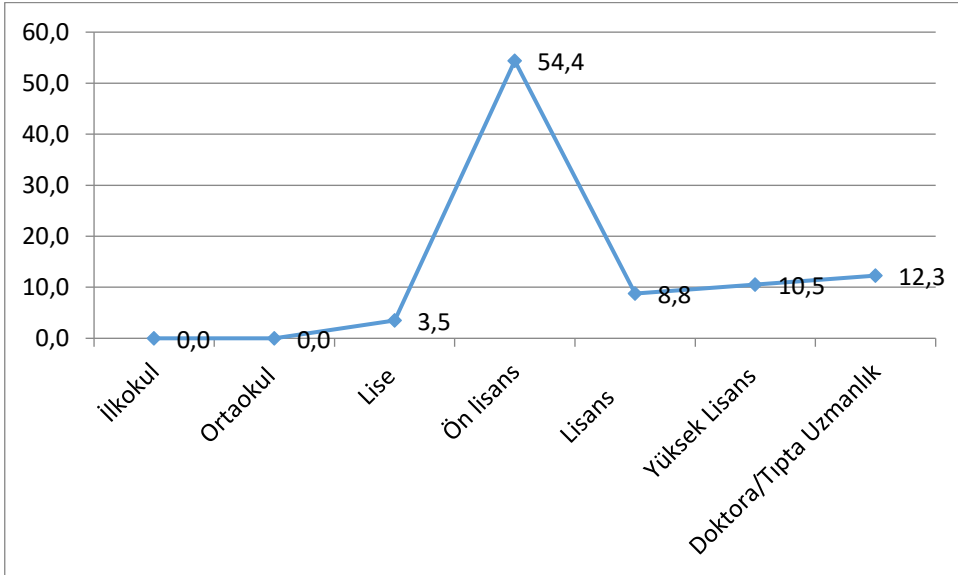
Grafik IV.5. Katılımcıların evlerine giren aylık kazançlarının toplamı.

Meslek dağılımına göre çalışmaya katılanların %59,6'sı Laboratuvar teknisyeni/teknikeri; %24,6'sı sekreter; %14,0'ünün ise biyolog olduğu belirlenmiştir. (Grafik IV.6).



Grafik IV.6. Katılımcıların mesleklerinin dağılımı.

Katılımcıların eğitim durumlarına bakıldığında, %54,4'ünün ön lisans; %12,3'ünün doktora/tıpta uzmanlık, %10,5'inin yüksek lisans, %8,8'inin lisans ve %3,5'inin lise mezunu olduğu görülmüştür (Grafik IV.7). İstatistiki olarak cinsiyete göre eğitim durumları arasında anlamlı bir fark tespit edilmedi ($p= 0.168$).



Grafik IV.7. Katılımcıların eğitim durumuna göre dağılımı.

Meslekte geçirilen süreler bakıldığında katılımcıların %52,6'sının 5 yıl ve üzeri deneyime sahip oldukları; kurumdaki çalışma sürelerine bakıldığında ise %24,6'sının 5 yıl ve üzerindeki sürelerde kurumlarda çalıştıkları gözlemlenmiştir (Tablo IV.1).

Tablo IV.1.Çalışanların meslekte ve kurumda geçirdikleri süreler.

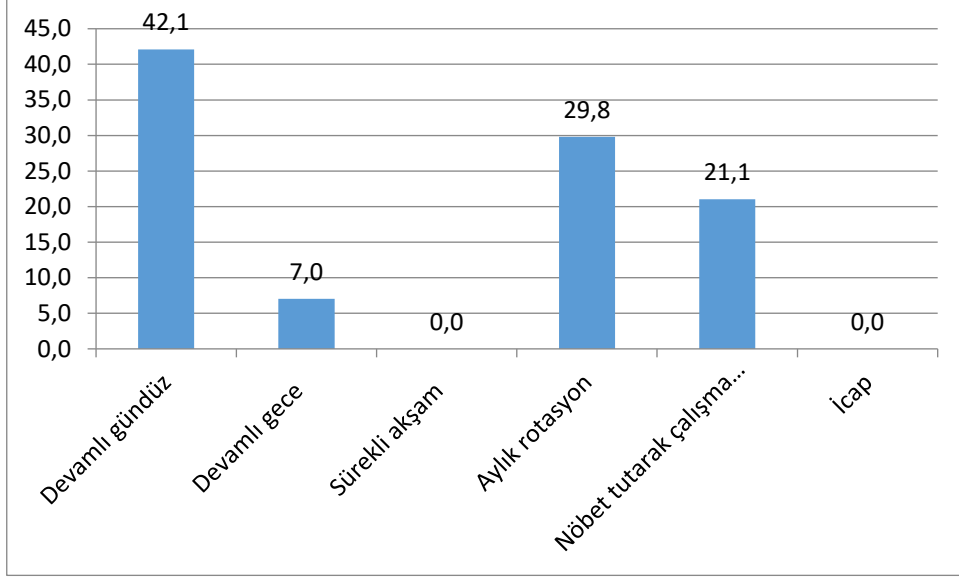
Yıl	Meslekte Geçirilen Yıl Sayısı	Kurumda Geçirilen Yıl Sayısı
1	12,3	33,3
2	14,0	24,6
3	14,0	14,0
4	7,0	3,5
5 ve üstü	52,6	24,6

Katılımcılara son 5 yıl içinde eskisine oranla iş yüklerinin değişip değişmediği soruldu. Alınan cevaplara göre; katılımcıların %40.4'ü değişmediğini; %35.1'i ise daha da arttığını ve ağırlaştığını; %14.0'ü azaldığını; %10.5'i ise fikri olmadığını belirtmiştir (Tablo IV.2).

Tablo IV.2. Son 5 yıl içinde iş yükü değişimi sorusuna verilen cevaplar

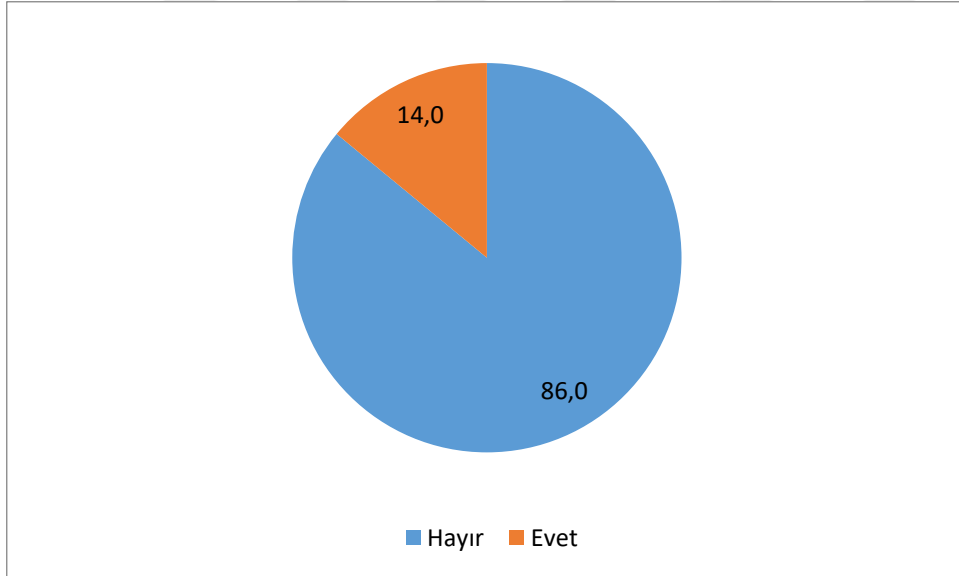
Sizce iş yükünüz son 5 yıl içinde eskisine oranla nasıl bir değişim gösterdi?	%
Eskisiyle aynı	40,4
Daha azaldı/hafifledi	14,0
Daha arttı/ağırlaştı	35,1
Fikrim yok	10,5

Katılımcıların çalışma şekillerine bakıldığında %42.1'inin devamlı gündüz çalıştığı; %29.8'inin aylık rotasyonlu (Gece-gündüz) çalıştığı; %21.1'inin nöbet düzeninde çalıştığı (24 saatlik); %7'sinin ise sadece gece çalıştığı belirlenmiştir (Grafik IV.8).



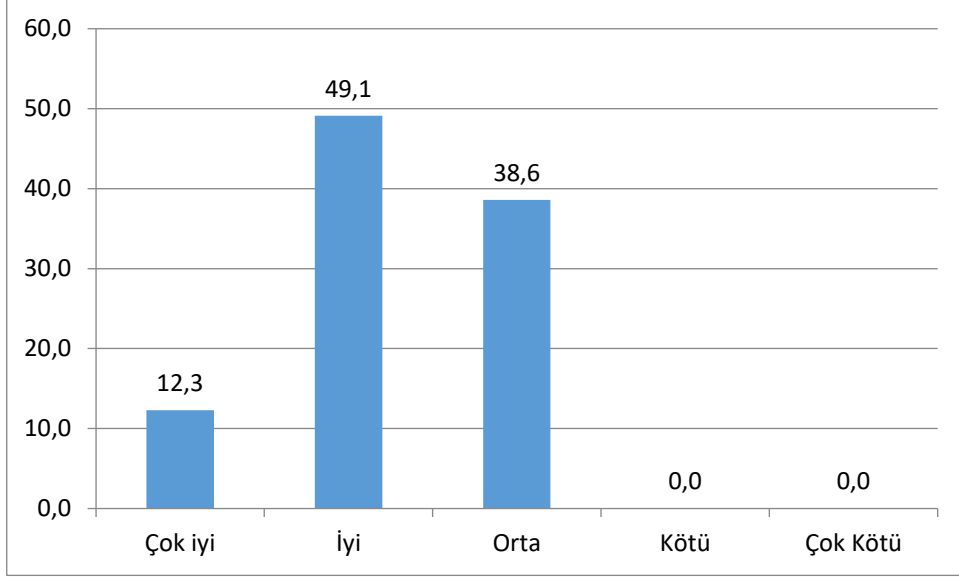
Grafik IV.8. Katılımcıların çalışma düzenlerine göre dağılımı

Katılımcıların çalıştıkları kurumlardaki dinlenme odası olup, olmadığı sorusuna verdikleri cevaplara bakıldığında %86'sının hayır; %14'ünün ise evet diye cevap verdiği görülmüştür (Grafik IV. 9).



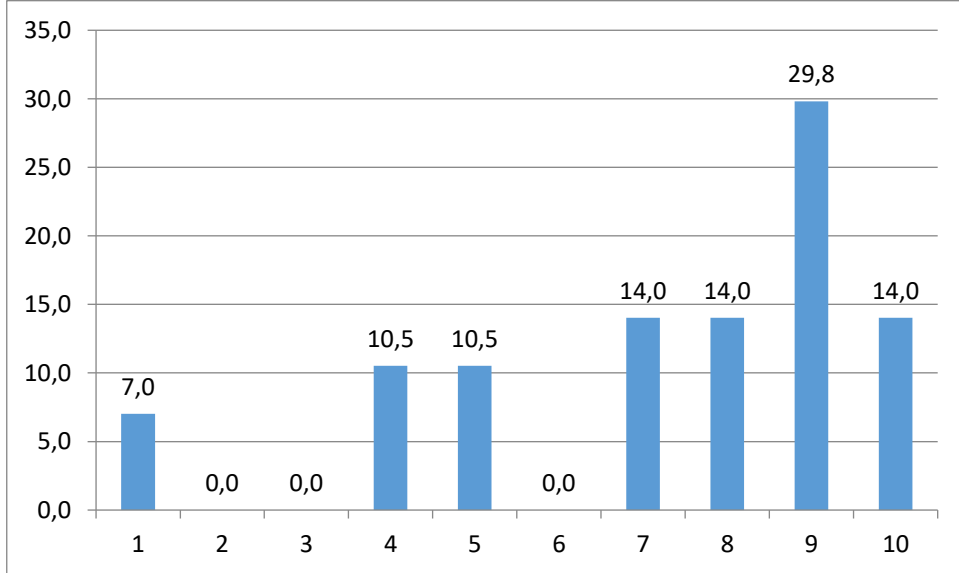
Grafik IV.9. Dinlenme odasının varlığına ilişkin soruya verilen cevaplar

Çalışanlara sağlık durumları sorulmuş ve %49.1'inin iyi; %38.6'sının orta; %12.3'ünün ise çok iyi olarak yanıtladığı görülmüştür (Grafik IV.10). İstatiski olarak cinsiyete göre anlamlı bir fark bulunmaktadır ($P= 0.005$). Buradaki farkın nedeni erkeklerin sağlık durumlarının çok iyi; kadınların sağlık durumlarının ise iyi olmasıdır.



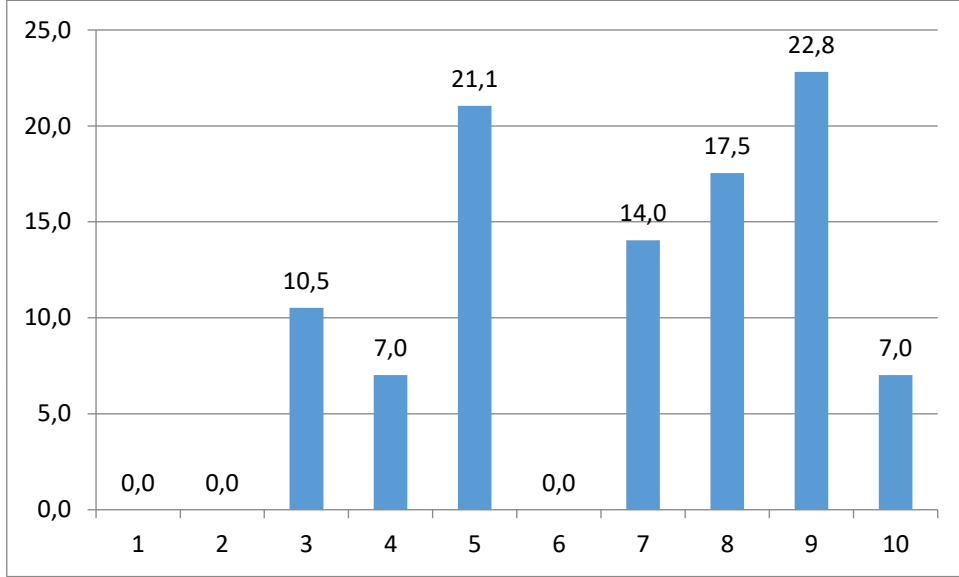
Grafik IV.10. Çalışanların sağlık durumu hakkında bilgi

Katılımcıların bir laboratuvarında çalışmanın risk düzeyini 1'den 10 a kadar puanlandırılması istenmiş ve %7'sinin risk görmediği (1-3); %35'inin orta düzeyde riskli olarak gördüğü (4-7); %71.9'unun ise çok riskli olarak tanımladığı (8-10) görülmüştür (Grafik IV.11). Cinsiyete göre risk düzeyinde istatistik olarak bir fark bulunmamıştır ($p=0,654$).



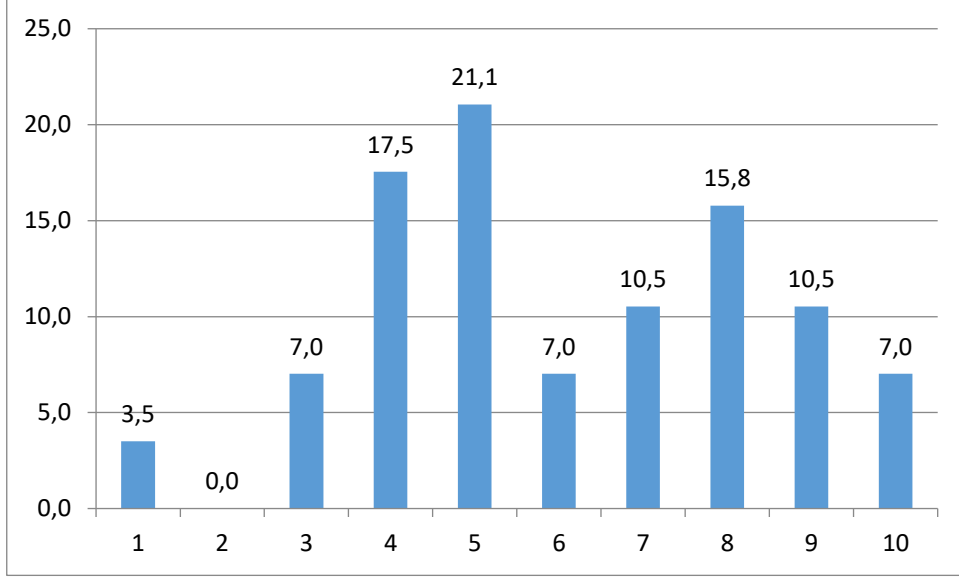
Grafik IV.11. Laboratuvarında çalışmanın risk düzeyi hakkında bilgi (1= Risk Yok, 5= Orta Düzeyde Risk, 10= Risk Çok).

Çalışanların kaygı düzeylerine 1-10 arası puan verilmesi istenmiş ve %10.5'inin kaygı duymadığı (1-3); %42.1'inin orta düzeyde kaygılı olduğu (4-7) ve %47.4'ünün ise çok kaygılı olduğu (8-10) görülmüştür (Grafik IV.12). Cinsiyete göre kaygı düzeyinde istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır ($p= 0,630$).



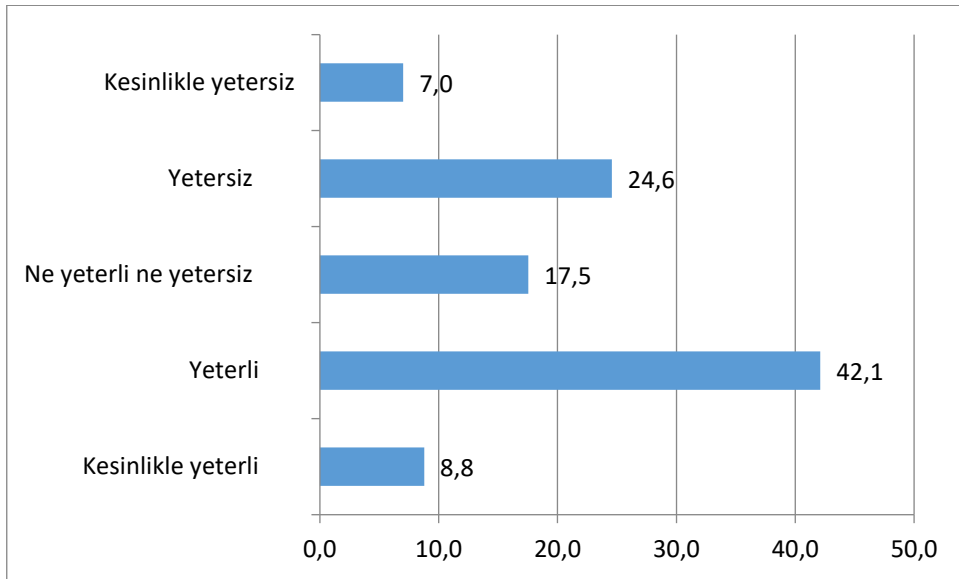
Grafik IV.12. Katılımcıların kaygı düzeyleri hakkında bilgi (1= Hiç Kaygım Yok, 5= Orta Düzeyde Kaygılıyım, 10= Çok Kaygılıyım).

Katılımcıların biyolojik materyallerle çalışmanın ileride bir sağlık sorunu geçirmekle ilgili kaygı düzeylerini 1'den 10 a kadar puanlandırılması istenmiş ve %10.5'inin kaygılı olmadığı (1-3); %56.1'inin orta düzeyde kaygılı olduğu (4-7); %33.3'ünün ise çok kaygılı olduğu (8-10) görülmüştür (Grafik IV.13). Cinsiyete göre biyolojik maruziyet nedeni ile ileride bir sağlık sorunu yaşama kaygı düzeyi arasında istatistiki olarak bir fark bulunmamıştır ($p= 0,596$).



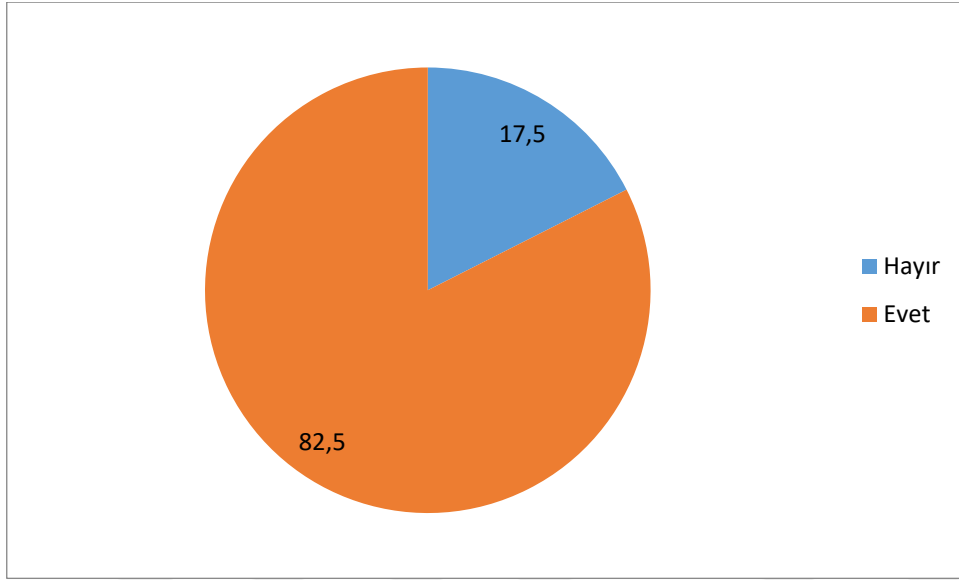
Grafik IV.13. Katılımcıların Biyolojik materyallerle çalışıyor olmasından dolayı ileride bir sağlık sorunu geçirmekle ilgili kaygı düzeyleri (1= Hiç Kaygım Yok, 5= Orta Düzeyde Kaygılıyım, 10= Çok Kaygılıyım).

Yönetimin biyolojik riskleri azaltmaya yönelik çalışmalarını çalışanların değerlendirmeleri istendiğinde; %50.8'inin yeterli; %17.5'inin orta düzeyde yeterli; %31.6'sının ise yetersiz bulunduğu görülmüştür (Grafik IV.14). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Özel laboratuvar üniversite hastanesine göre riskleri azaltmada yetersiz görülmektedir (P= 0,001).



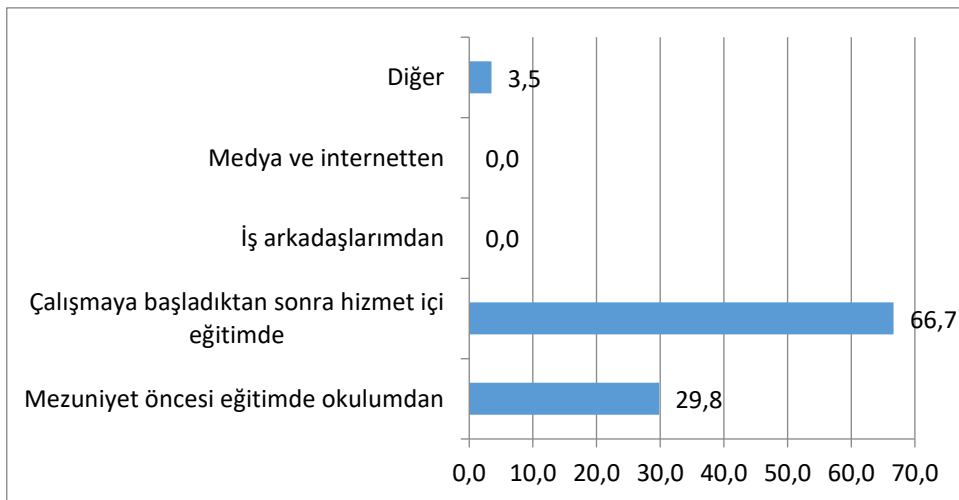
Grafik IV.14. Yöntemim risk azaltmaya yönelik tedbirleri yeterli mi?

Çalışanların biyolojik tehlike ve risklere yönelik %8.25'inin eğitim aldığı; %17.5'inin eğitim almadığı, eğitim almayanların da 1-2 yıllık yani yeni personel oldukları gözlemlenmiştir (Grafik IV.15). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır.Özel laboratuvardaki eğitim almama oranı oldukça yüksek ($p= 0,009$).



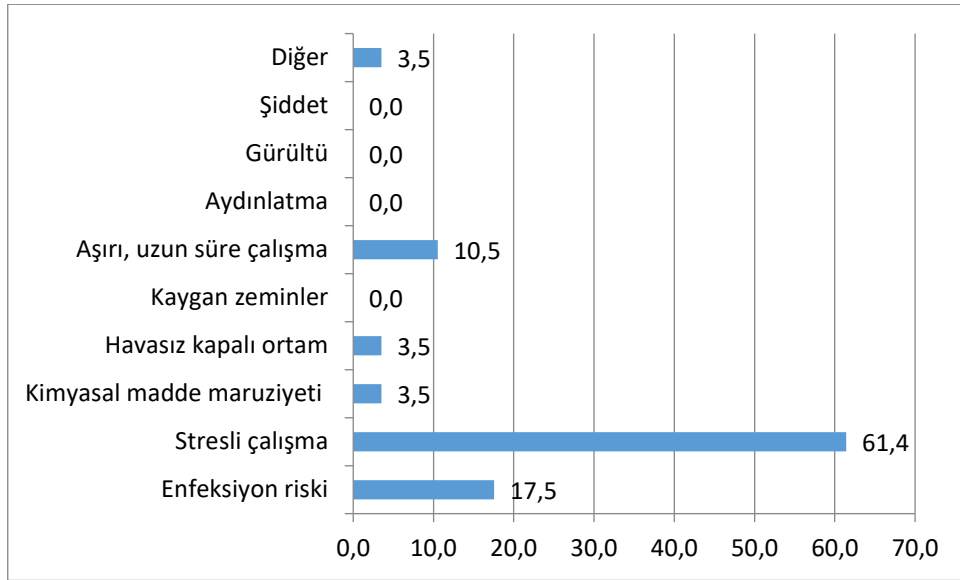
Grafik IV.15. Risk azaltma eğitimi alım oranları

Çalışanların biyolojik riskler ve korunma yolları ile ilgili eğitimleri %66.7'sinin hizmet içi eğitimlerde; %29.8'inin ise mezuniyet öncesi okulundan aldıkları görülmüştür (Grafik IV.16). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,106$).



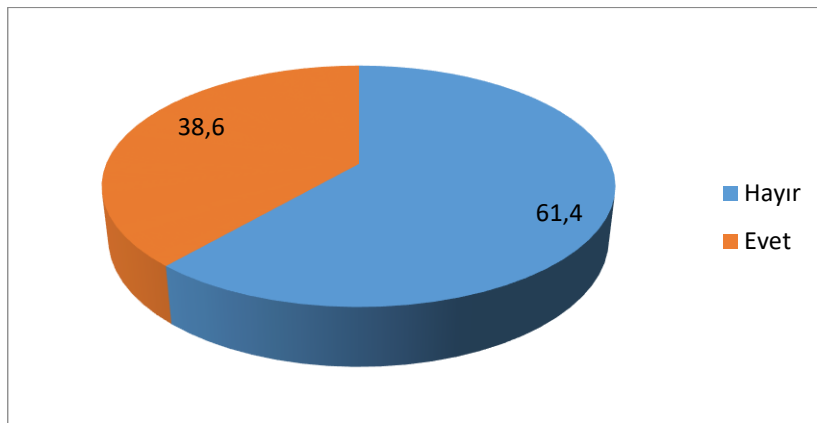
Grafik IV.16.Biyolojik riskler ve korunma yolları hakkında bilgi alınan yer.

Laboratuvar çalışanlarının sağlıklarını en fazla etkileyen faktör %61.4 ile stresli çalışma olup; bunu %17.5 ile enfeksiyon riski; %10.5 ile aşırı ve uzun çalışma izlemiştir (Grafik IV.17.).

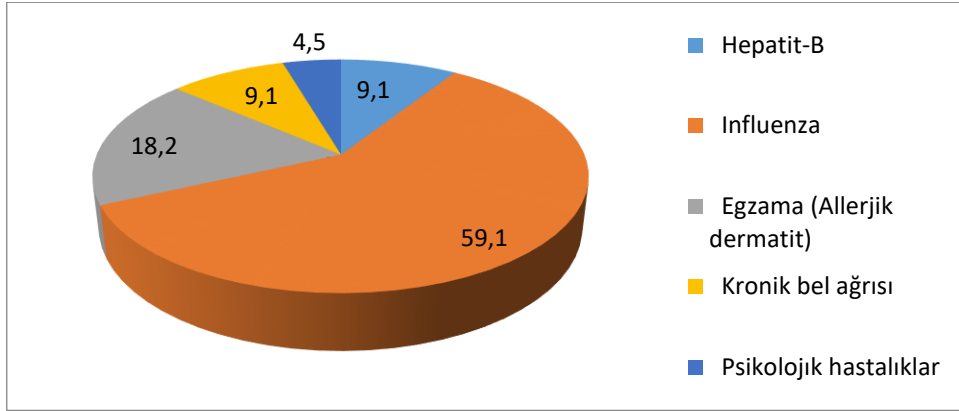


Grafik IV.17.Çalışma ortamında sağlığı en fazla etkileyen faktörler

Çalışanların %61.4'ünün laboratuvar kaynaklı hastalık geçirmediği; %38.6'sının ise hastalık geçirdiği görülmüştür. Geçirilen hastalıklar sorgulanmış ve %59.1 ile İnfluenza ilk sırayı almıştır. Bunu %18.2 ile cilt hastalıkları takip etmiştir. Ayrıca bu hastalıklara düşük oranlarda Hepatit B, Cilt hastalıkları, kronik bel ağrısı ve psikolojik hastalıkların da eşlik ettiği görülmüştür (Grafik IV.17-18). Kurumlara göre istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,176$).

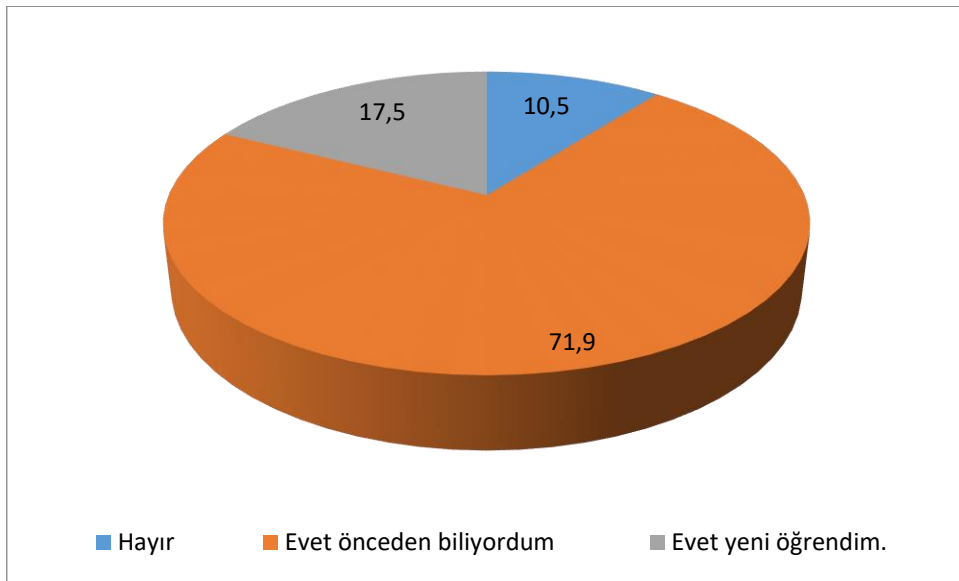


Grafik IV.18.Çalışma ortamından kaynaklı hastalık geçirenlerin sayısı.



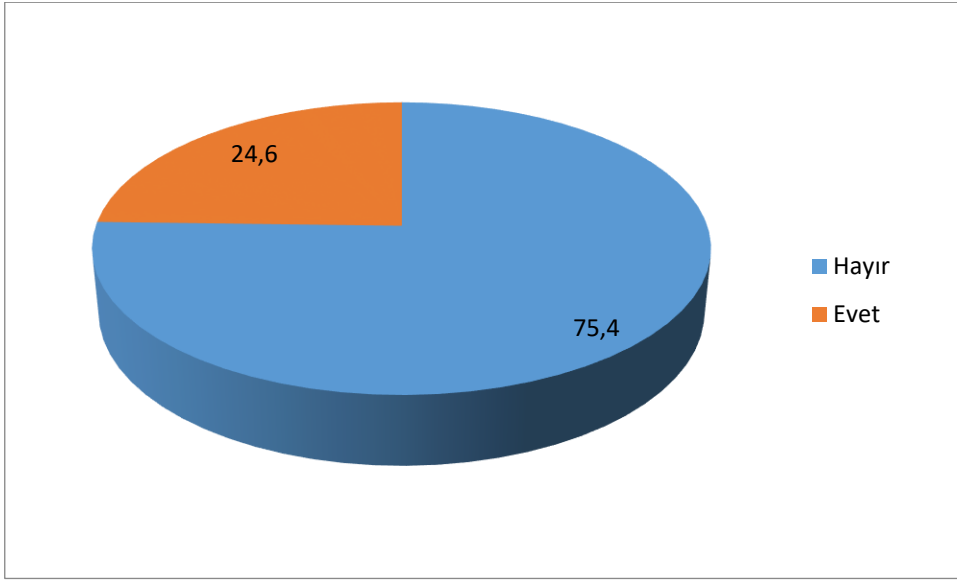
Grafik IV.19. Çalışma ortamından kaynaklı hastalık

Katılımcıların çalıştıkları kurumlarda İSG birimi olup olmadığı sorusuna %71.9'ununönceden bildiği; %10.5'inin yeni öğrendiği ve %17.5'inin ise bilmediği görülmüştür (Grafik IV.20). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Özel laboratuvaradaki yeni öğrenenlerin sayısı oldukça yüksek olarak tespit edilmiştir (p= 0,001).

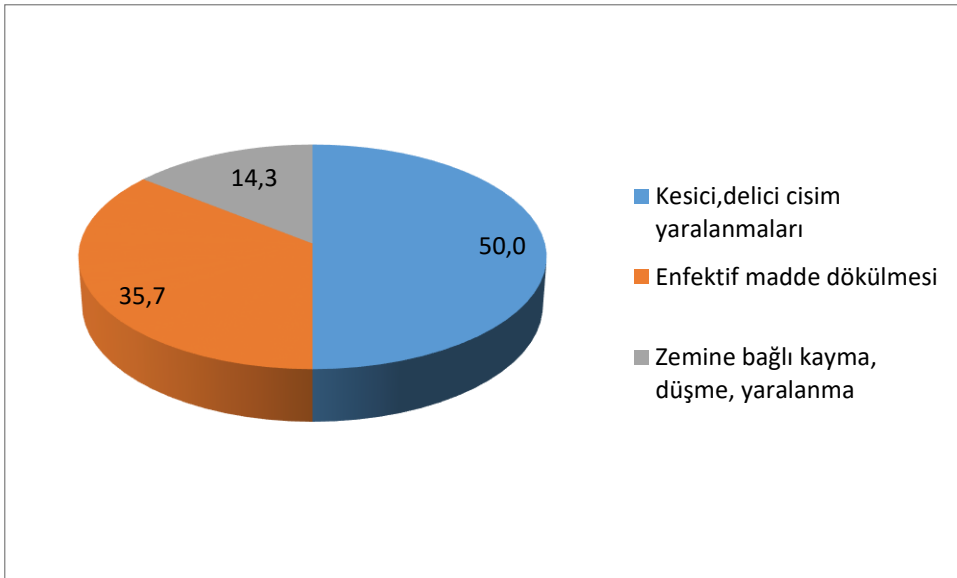


Grafik IV.20.İSG birimi varlığı sorusuna verilen yanıtlar.

İş kazalarına bakıldığında %24.6'sının bir iş kazası geçirdiği; bu kazaların %50'sinin kesici-delici madde yaralanması nedeniyle olduğu; %35.7'sinin enfektif madde dökülmesi ile olduğu; 14.3'ünün ise zemine bağlı düşme kaynaklı olduğu görülmüştür. (Grafik IV.21-22). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmaktadır. Üniversite Hastanesinde iş kazalarının sayısı oldukça yüksek olarak tespit edilmiştir ($p= 0,031$). Buna kayıtların daha sıkı tutuluyor olması neden olmuş olabilir. Cinsiyete göre bakıldığında ise anlamlı bir istatistiki fark bulunmadığı görülmüştür ($p=0,633$).

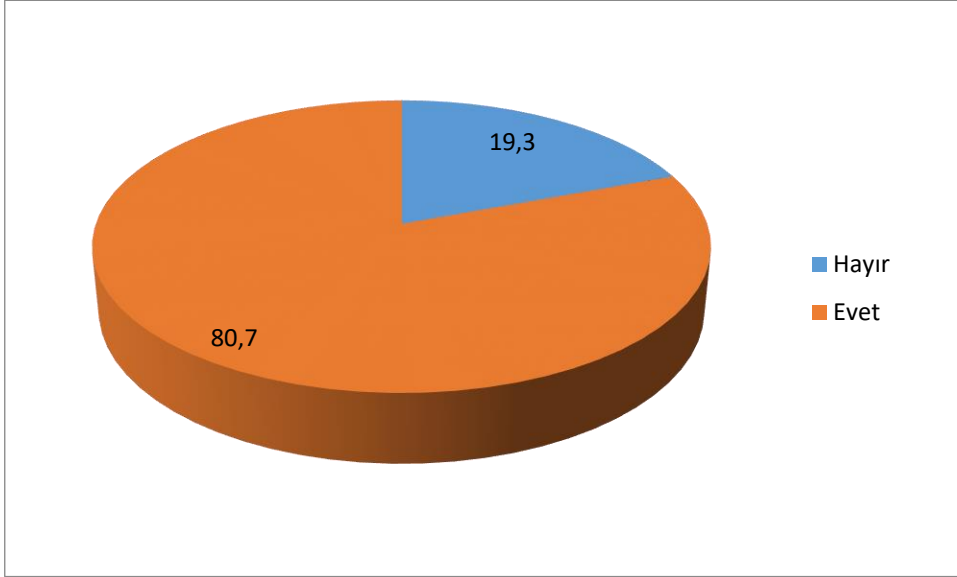


Grafik IV.21.İş kazası geçirenlerim yüzde dağılımı

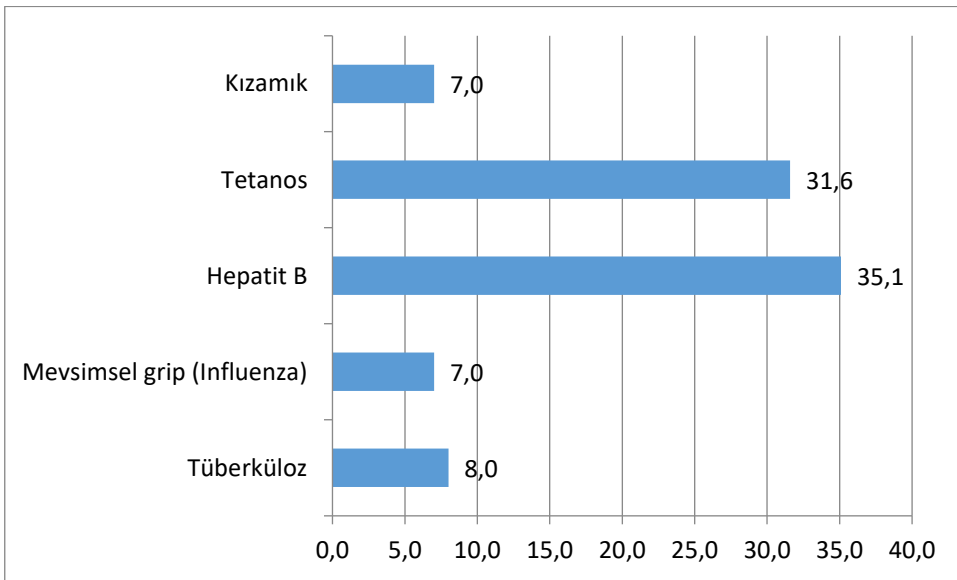


Grafik IV.22.İş kazası tiplerinin dağılımı

Laboratuvar çalışanlarının %80.7'sinin koruyucu amaçlı aşı yaptırdığı; bu aşuların dağılımına bakıldığında en fazla Hepatit B (%35.1) ve Tetanos (%31.6) olduğu gözlenmiştir. (Grafik IV.23-24). Kurumlar arası karşılaştırma yapıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p= 0,866$).

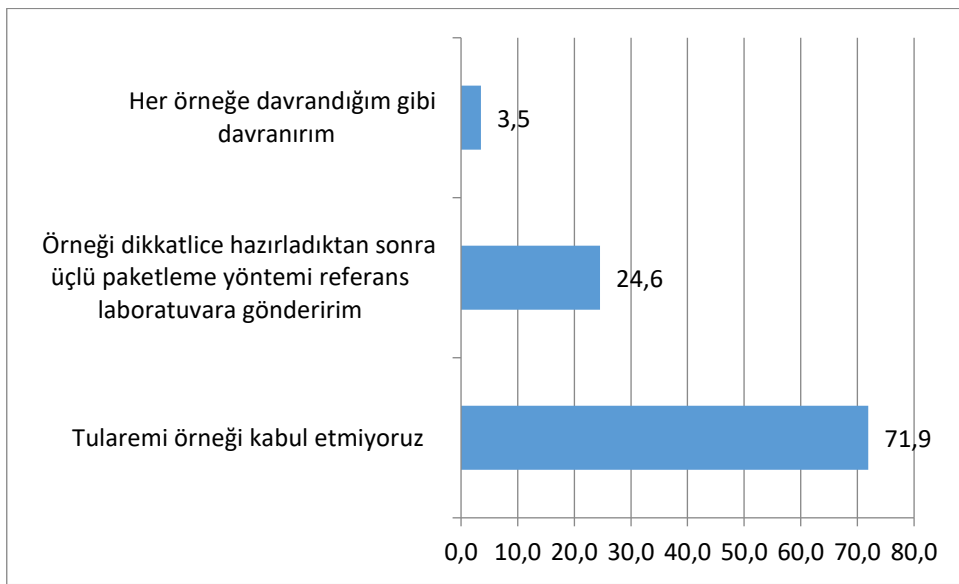


Grafik IV.23.Laboratuvar çalışanlarının herhangi bir aşı yaptıranların yüzde dağılımı



Grafik IV.24.Laboratuvar çalışanlarının yaptırdıkları aşuların dağılımı

Tularemi etkeninin kabulü ile ilgili sorulan soruya ise katılımcıların %71.9'u örnek kabul etmediklerini; %24.6'sı kabul ettiklerini ve üçlü paketlenme yöntemi ile referans laboratuvara gönderdiklerini; %3.5'i ise her örneğe davrandığı gibi hareket ettiğini belirtmiştir (Grafik IV.25).Eğitim düzeyi ile bu soruya verilen yanıtlar karşılaştırıldığında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamaktadır ($p=0,066$). Ancak meslek ile karşılaştırma yapıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,039$). Sağlık çalışanı olmayanlar "her örneğe davrandığım gibi davranırım" cevabı vermiş. Bu soruya verilen cevaplar meslekteki ve kurumda çalıştıkları yıllara göre istatistiki olarak kıyaslanmış ve anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0,349$; $p=0,080$).



Grafik IV.25.Tularemi örneği geldiğinde izlenen yöntem.

Katılımcılara Tüberküloz için ayrılmış özel bir laboratuvarının olup-olmadığı sorulduğunda %54.4'ü evet cevabını vermiş ve özel bir biyogüvenlik kabini sorulduğunda; %61.1'ü ayrı bir kabin olduğunu belirtmiştir. Katılımcıların %75.4'ü hızlı antijen testlerini özel bir kabin içinde çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu üç soruda da kurumlara göre istatistiki olarak anlamlı farklar bulunmuştur ($p=0,001$; $p=0,001$; $p=0,004$).

Katılımcıların tümü kurum dışına gönderilen örneklerin kapalı bir çanta içinde gönderdiklerini belirtmişlerdir.

%78.9'u periyodik olarak muayene yaptıklarını ve tüm katılımcıların %47.4'ü (periyodik muayene yaptıranların %55.5'i) bu sayede hastalıklardan korunduğunu

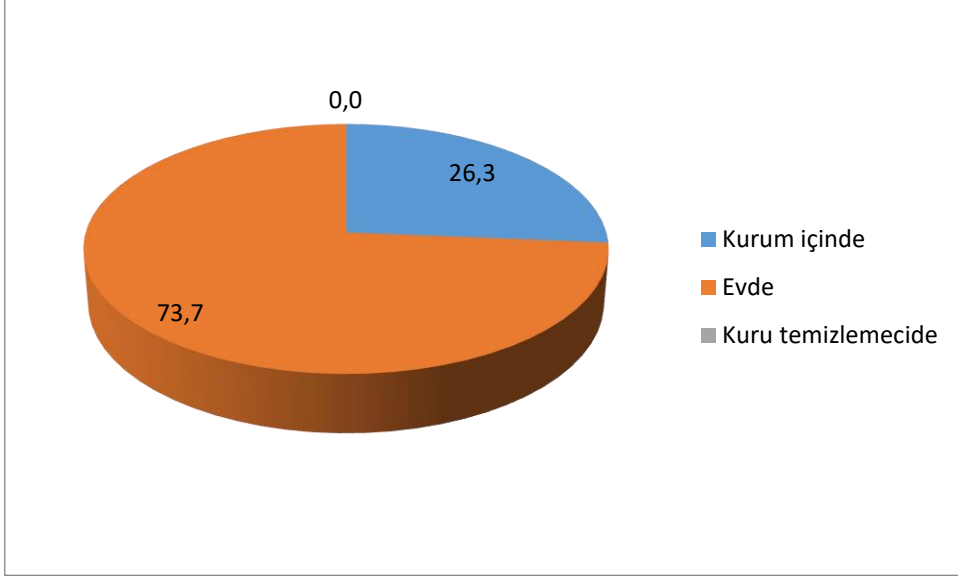
belirtmiştir. Periyodik muayenelerin yapılması kurumlara göre anlamlı bir fark oluşturmazken ($p=0,562$); bu muayenelerin hastalıklardan korunup-korunmayacağı kurumlara göre istatistiki olarak anlamlı bir fark oluşturmuştur ($p=0,001$). Özel laboratuvarlarda hastalıkların periyodik muayenelerle önlenemeyeceği inancı yüksek).

Katılımcıların %22.8'inin laboratuvar içindeki depolama alanlarında yiyecek/içecek bulduklarını ve %26.3'ünün de laboratuvar içinde yiyecek/içecek tükettiklerini belirtmişlerdir (Tablo IV.3). Kurumlara göre istatistiki olarak fark bulunmuştur. Özel laboratuvarlarda dolapta yiyecek/içecek buldurma ($p=0,040$) ve tüketme oranı ($p=0,019$) daha düşük olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo IV.3. Katılımcıların Evet/Hayır'lı sorulara verdikleri cevapların dağılımı.

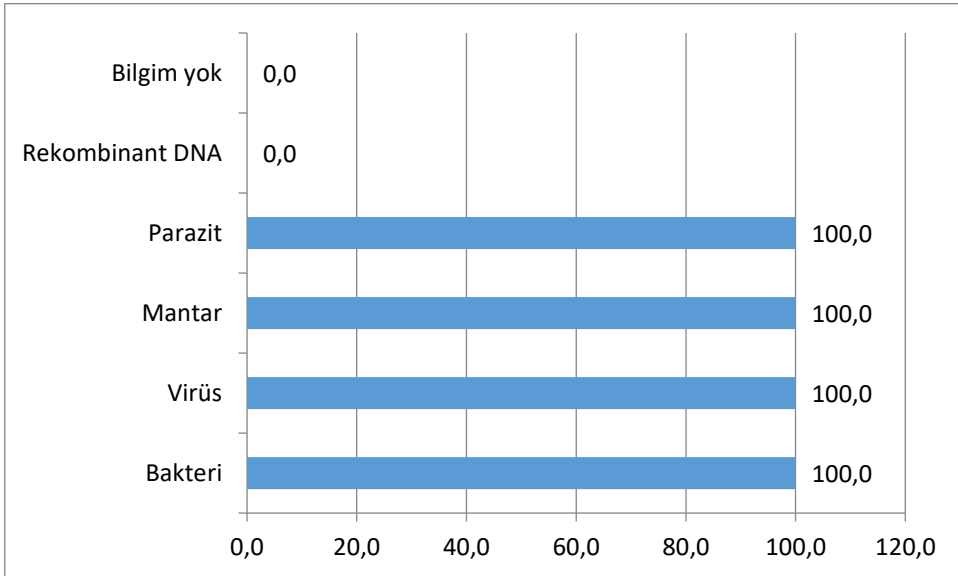
	Evet (%)	Hayır (%)	Evet (Sayı)	Hayır (Sayı)
Tüberküloz örnekleri için ayrılmış özel bir laboratuvarınız var mı?	54,4	45,6	31	26
Tüberküloz örnekleri için ayrılmış özel biyogüvenlik kabininiz var mı?	61,4	38,6	35	22
Hızlı antijen testlerini biyogüvenlik kabin içerisinde mi çalışıyorsunuz?	75,4	24,6	43	14
Kurum içinde ve dış laboratuvara gönderilen örnekler kapalı bir çanta içerisinde mi taşınmaktadır?	100,0	0,0	57	0
Periyodik sağlık taramalarınız yapıyor mu?	78,9	21,1	45	12
Yapılan periyodik sağlık taramaları ile çalıştığınız birimdeki olası risklerden korunduğunuzu düşünüyor musunuz?	47,4	52,6	27	30
Laboratuvar içinde biyolojik materyallerin bulunduğu depolama alanlarında yiyecek ve içecek bulunduruyor musunuz?	22,8	77,2	13	44
Laboratuvar içinde biyolojik yiyecek ve içecek tüketiyor musunuz?	26,3	73,7	15	42

Katılımcıların %73.7'sinin önlüklerini evlerinde; %26.3'ünün ise kurum içinde temizledikleri/temizlettirdiklerini belirtmişlerdir (Grafik IV.26). İstatistiki olarak kurumlara göre fark bulunmuştur ($p=0,001$). Kurum içinde yıkayanların tamamı üniversite hastanesinde bulunmaktadır.

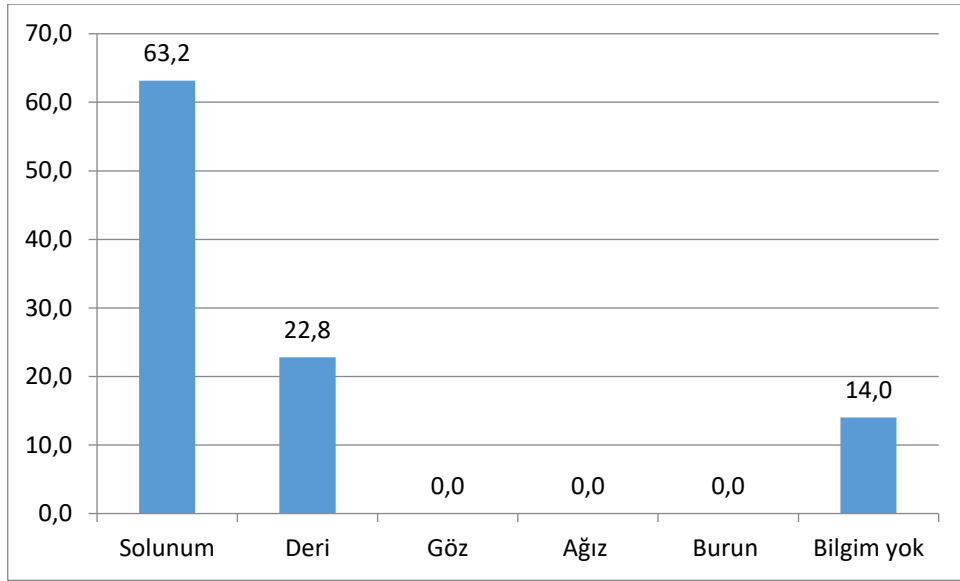


Grafik IV.26.Laboratuvar kıyafetlerinin temizliğinin yapıldığı yer.

Katılımcıların tamamı bakteri/virüs/mantar ve parazit ile kontamine materyal ile çalıştıklarını bildirmişlerdir (Grafik IV.27). Ayrıca laboratuvar içinde en fazla bulaşan etkenin solunum yolu ile (%63.2) olduğunu; bunu deri (%22.8) ile bulaşabilen hastalıkların izlediğini; %14'ünün ise bu konuda bilgisi olmadığını belirtmişlerdir (Grafik IV.28).



Grafik IV.27.Laboratuvarda çalışılan mikroorganizma grup/tipleri.



Grafik IV.28.Laboratuvarda en sık karşılaşılan etkenin bulaş yolu.

Katılımcıların hastalıklardan korunmak için kullandıkları malzemeler ve kullanım sıklıkları sorulduğunda; ellerini yüksek oranda yıkadıkları (%100); %81.5'inin sıklıkla eldiven kullandığı; %10.5'inin ise hiç eldiven kullanmadığı görülmüştür. Maske kullanımının az olduğu (%47.4); N95 maske kullanımının neredeyse hiç olmadığı (%71.9) olduğu görülmüştür. El yıkama ile meslek kıyaslaması yapıldığında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,028$). Biyologlarda el yıkama oranı daha yüksek olarak saptanmıştır. Eğitim ile el yıkama arasında bir fark bulunmamıştır ($p=0,189$). Mesleklere göre eldiven kullanımına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$). Eğitim durumlarına göre eldiven takma oranına bakıldığında; Yüksek lisans/doktora mezunu olanlarda oldukça yüksek ($p=0,001$) olarak bulunmuştur. Sağlık çalışanı olmayanların eldiven kullanmadığı tespit edilmiştir. Maske kullanımına bakıldığında ise mesleklere ($p=0,307$) ve eğitim düzeylerine ($p=0,007$) göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Lise ve altında eğitim görenlerde maske kullanımına rastlanmamıştır. Çalışma yılı ile el yıkama ($p=0,901$), eldiven kullanımı ($p=0,405$), maske kullanımına ($p=0,178$) bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Önlük kullanımının yüksek olduğu (%71.9); tam korumalı önlük kullanımının ise nadir ya da hiç olmadığı (%100); gözlük kullanımının neredeyse hiç olmadığı (%96.5); dezenfeksiyonun çok sık yapıldığı (%68.4); aşılamanın (%68.4); egzersizlerin büyük oranda yapılmadığı (%78.9) görülmüştür (Tablo IV.4). Önlük kullanımına bakıldığında, mesleklere göre anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,001$). Önlük kullanmayanların tamamı

sağlık çalışanı olmayan çalışanlar olduğu görülmüştür. Gözlük kullanımında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,083$). Çalışma yılı ile önlük kullanımı arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p=0,232$). Eğitim düzeylerine göre gözlük kullanıma bakıldığında fark bulunmuştur ($p=0,001$). Yüksek lisans/doktora mezunu olanların tamamı gözlük kullanıma dikkat etmektedir. Gözlük kullanımı ile çalışma yılı arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,030$). Yeniz mezunların (1-2 yıl) gözlük kullanım oranları yüksek olarak saptanmıştır.

Dezenfeksiyon ile meslek karşılaştırması yapıldığında ise anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$). Hiçbir zaman dezenfeksiyon yapmam diyenlerim tamamı sağlık personeli olmayan gruptur. Aşılama ve egzersiz ile meslek karşılaştırmalarında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=0,080$; $p=0,028$). Çalışma yılı ile dezenfeksiyon sıklığı arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p=0,005$). 3-4 yıllık çalışanların dezenfeksiyona dikkat etmediği görülmüştür. Aşılama ile çalışma yılına bakıldığında ise 5 yıl ve üzeri çalışanların daha fazla ($p=0,013$) aşılandığı görülmüştür (Tablo IV.4).

Tablo IV.4. Katılımcıların laboratuvarında karşılaştıkları risklere karşı kullanmış oldukları koruyucu maddeler ve kullanım sıklıkları.

Kişisel koruyucu önlemler	Hiçbir zaman	Çok nadir	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
El yıkama	0,0	0,0	0,0	28,1	71,9
Eldiven	10,5	0,0	7,0	21,1	61,4
Maske	47,4	17,5	28,1	7,0	0,0
N95 maske	71,9	14,0	14,0	0,0	0,0
Önlük	5,3	0,0	21,1	0,0	71,9
Tam korumalı önlük	64,9	17,5	17,5	0,0	0,0
Gözlük	43,9	35,1	17,5	0,0	3,5
Dezenfeksiyon	10,5	7,0	14,0	3,5	64,9
Aşılama	36,8	24,6	21,1	10,5	7,0
Egzersiz	36,8	24,6	21,1	10,5	7,0

V. TARTIŞMA

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca 4857 sayılı İş Kanunu'nun 78'inci maddesine dayanılarak, 22/5/2003 tarihli ve 4857 sayılı İş Kanunu kapsamına giren iş yerlerinde, çalışanların yaptıkları işlerden dolayı biyolojik etkenlere maruz kaldıkları veya maruz kalabilecekleri işlerde uygulanması amacıyla 10.06.2004/25488 tarih ve sayıyla Resmî Gazete'de yayımlanan "Biyolojik Etkenlere Maruziyet Risklerinin Önlenmesi Hakkında Yönetmelik" kapsamınca biyolojik etkenler, herhangi bir enfeksiyona, alerjiye veya zehirlenmeye neden olabilen, genetik olarak değiştirilmiş olanlar da dâhil mikroorganizmaları, hücre kültürlerini ve insan parazitleri şeklinde tanımlanmaktadır. Fiziksel ya da kimyasal risklerden en belirgin farkı canlı olmalarıdır.

Tıbbi laboratuvarlar biyolojik risklerin en sık görüldüğü yerler olup, çok tehlikeli sınıfta yer alan işletmelerdir. Hasta örnekleri ile doğrudan maruziyet olduğu için bu risk zaman zaman artmaktadır. Bu noktada mikroorganizmaların bulaş yollarına dikkat edilmeli ve bu bulaş yolları engellenerek enfeksiyon zinciri kırılmalı, dolayısı ile enfeksiyon hastalıkları önlenmelidir. Laboratuvardan kazanılmış enfeksiyonların %80'i hava ile bulaşmakta iken, %20'si diğer şekillerde (iğne batması, deri ya da mukozaya enfekte alanların teması, ağız ile temas vb.) olmaktadır (Başustaoğlu ve Güney 2012). Çalışmamızda yaptığımız anketlerin incelenmesi ile laboratuvar içinde en fazla bulaşan etkenin solunum yolu ile (%63.2) olduğunu; bunu deri (%22.8) ile bulaşabilen hastalıkların izlediği görülmüştür (Grafik IV.28).

Çalışmamızda yaptığımız incelemelerde nöbet şeklinde ya da gece çalışan personelin daha sık iş kazalarına maruz kaldığı görülmüştür. ILO'nun tanımlamasına göre iş kazası, "planlanmamış ve beklenmeyen bir olay sonucunda sakatlanmaya ve zarara neden olan durum" dur. İş kazalarının kökeninde genellikle birçok neden vardır. Bu nedenlerin de içinde sıklıkla gece vardiyasında çalışan personel olduğu belirtilmiştir. Aynı çalışmada 8 saatlik vardiyalı sistem ile çalışan iş yerlerinde yapılan incelemelerde iş kazalarının görülme sıklılığının, gündüz vardiyasına göre öğle vardiyasında %18; gece vardiyasında ise %30 daha fazla olduğu görülmüştür. Birbiri ardına tekrarlayan vardiyalarda ise risk, ikinci gece vardiyasında %6; üçüncü gece vardiyasında %17 ve dördüncü gece vardiyasında ise %36 arttığı gözlemlenmiştir (Yıldız ve ark., 2012). Bu nedenle gece vardiyaları iş kazaları açısından risk oluşturmaktadır. Çünkü gece nöbetlerinde dikkat eksikliği nedeni ile dikkat eksikliği artmaktadır. Bu durum da kazaların artışına neden olmaktadır.

Tıbbi laboratuvar çalışanlarının geçirdikleri enfeksiyonlar, genellikle retrospektif (geriye dönük) olarak "laboratuvar kaynaklı" diye tanımlanırlar ve sadece laboratuvar personelinin karşılaşabileceği etkenler nedeni ile hastalandıklarından ya da laboratuvar dışında bu etkenler sıklıkla olamayacağından bu şekilde tanımlanmaktadır. Tıbbi Laboratuvarın tarihi çok eski olmakla birlikte Pasteur ve Koch gibi öncülerle başlayarak 1840-1860 yıllarından çalışmaktadırlar Sulkin ve Pike, 1951'de 5,000 Amerika Birleşik Devletleri'nde 5000 laboratuvarı tarayarak, ilk sistematik laboratuvar kaynaklı enfeksiyon çalışmasını yapmışlardır. Daha sonra bu çalışmaları genişletmişler ve 1976 yılına kadar devam etmişlerdir. 1930 ile 1974 yılları arasında toplam 3,921 laboratuvar kaynaklı enfeksiyon (164 ölüm, %4,1 mortalite) bildirmişlerdir. İngiltere'de, 1971-1991 arası yapılan araştırma sonuçlarına göre laboratuvardaki en yüksek maruziyet mikrobiyoloji ve otopsi laboratuvarlarında görülmektedir. Son yıllarda yapılan çalışmalar tıbbi laboratuvarlardaki, laboratuvar kaynaklı enfeksiyon sayısında azalma olduğunu göstermiştir. Bu düşüş laboratuvarlarda biyogüvenlik düzeylerinin daha da iyileştirilmeleri ile daha güvenli hale gelmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Ancak laboratuvar kazalarının ve enfeksiyonlarının aktif bir şekilde izlenebileceği bir program bulunmamaktadır (Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi, 2014).

Laboratuvar çalışanlarında sık görülen bakteriyel enfeksiyonlar: Brusellozis, Tüberküloz, Menengokoksik Menenjit, Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları, Lejyoner Hastalığı, Difteri, Boğmaca; ve viral enfeksiyonlar: Hepatit B, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Suçiçeği (Varisella Zoster), Herpes Enfeksiyonları, Edinsel Bağışıklık Yetersizliği Sendromu (AIDS)'dur. Brusellozis laboratuvar kaynaklı enfeksiyonların en başında geldiği çeşitli kaynaklarda bildirilmiştir (Bouza et al. 2005; Knudsen et al. 2013; Traxler et al. 2013; Dentinger et al. 2014). Brusellozis'in bu kadar sık görülmesinin ana nedenlerinden biri uygun biyogüvenlik kabinlerinin kullanılmaması ve laboratuvar personelinin bakteriyi çok iyi tanımamalarıdır. Laboratuvar kaynaklı Brucella enfeksiyonları bir çok çalışmada bildirilmiştir. Ancak ülkemizde laboratuvar kaynaklı bruselloz olguları nadiren bildirilmiştir. Tifo ve brusellozis genellikle laboratuvar kazaları ile bulaşır. Laboratuvarda güvenlik önlemlerine uyulması gerekir (Noviello et al. 2004; Gönen ve ark. 2014). Çalışmamızda da Bruselloz geçiren bir personele rastlanmamıştır. Ancak hepatit B geçirdiğini söyleyen 2 çalışan bulunmaktadır. Aslında Hepatit B aşılama ile önlenebilir bir hastalıktır. Anketimize katılan laboratuvar çalışanlarının %80.7'sinin koruyucu amaçlı

aşı yaptırdığı; bu aşuların dağılımına bakıldığında en fazla Hepatit B (%35.1) ve Tetanos (%31.6) olduğu gözlenmiştir. Tetanos riski çok yüksek değildir. Ama %100 korunabilir bir hastalık olduğu için mutlaka aşılınmak gerekir. (Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi, 2104). Laboratuvar personeline HIV, HBV ve HCV kan, kan ürünleri ve vücut sıvılarının bütünlüğü bozulmuş deri, mukoza ile teması veya perkütan yol ile bulaşmaktadır. Her bir virüsün laboratuvar enfeksiyonu oluşturma oranları kan örneğindeki virüs konsantrasyonuna bağılı olarak değişmektedir. Çalışmamızda HIV ve HCV bulaşan personel olmadığı gözlenmiştir. Laboratuvar kaynaklı HIV ve HCV bulaşları hem ülkemizde hem de dünyada HBV'ye göre daha az sayılarda görülmektedir. Bunun sebebi bu virüslerin daha az sıklıkta görülmesi olabilir (West 1984; Bell 1997; Ippolito et al. 1993).

Çalışanların %61.4'ünün laboratuvar kaynaklı hastalık geçirmediği; %38.6'sının ise hastalık geçirdiği görülmüştür. Geçirilen hastalıklar sorgulanmış ve %59.1 ile İnfluenza ilk sırayı almıştır. Bunu %18.2 ile cilt hastalıkları takip etmiştir. Ayrıca bu hastalıklara düşük oranlarda Hepatit B, Cilt hastalıkları, kronik bel ağrısı ve psikolojik hastalıkların da eşik ettiği görülmüştür. Bu durum benzer çalışmalarda da gözlemlenmiştir. İzmir'de yapılan bir çalışmada da çalışmamızda olduğu gibi düşük oranlarda hepatit enfeksiyonu bulaştığı bildirilmiştir (Aksoy ve ark., 2008).

Lejyoner hastalığı bir cins pnömonidir. Havalandırma sistemlerinin kontaminasyonundan kaynaklanmaktadır. Ölümle sonuçlanan vakalar bildirilmiştir. En geçerli korunmanın erken tanı ve tedavidir. Hastalık tek vakalar ya da salgınlar ile ortaya çıkabilir. Hastane su sistemlerinin *Legionella* sp ile kolonizasyonu hastane-kaynaklı vaka ve salgınlara yol açabilir. Turistik tesis su sistemlerinin kolonizasyonu ise seyahat-ilişkili formlara neden olabildiğinden, Lejyoner hastalığı aynı zamanda uluslararası bildirim zorunlu hastalıklar arasında yer alır (Yusen et al., 2011). Çalışmamız kapsamında herhangi bir personel tarafından geçirildiği bildirilmemiştir.

Laboratuvardan kazanılmış tüberküloz hastalığı ile ilk başlarda yapılan çalışmalarda oran yüksek olarak verilmiş olsa da bu hastalığın laboratuvar kaynaklı mı yoksa çevresel mi olduğu tam olarak bilinemez. En fazla bulaş yeterli biyogüvenlik kabini kullanılmayan laboratuvarlarda olmaktadır. Tüberküloz etkenleri mutlaka sınıf II ya da sınıf III biyogüvenlik kabinlerinde çalışılmalıdır. Çünkü tüberküloz Avrupa Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC, 2009) tarafından düşük dozda etkili mikroorganizma sınıfında tutulmaktadır (Collins and Grange 1999; Weinstein and

Singh 2009; Coelho and Díez 2015). Çalışmamızda Tüberküloza yakalanan personele rastlanmamıştır. Üniversite hastanesinde tüberküloz laboratuvarı bulunmakta olup, üst düzey güvenlik önlemlerinin alındığı ve personelinin rutin aralıklarla bu etkene karşı tarandığı görülmüştür. Özel laboratuvarıda ise tüberküloz örnekleri kabul edilmeyip, dış laboratuvara gönderilmektedir.

Francisella tularensis solunum yolu ile bulaştığı için ve virülansı yüksek olduğu için biyoterörizmde de kullanılabilir (Shapiro and Schwartz 2002; Singh 2009; Lam et al. 2012). Çalışma yaptığımız iki kurumda da tularemi çalışılmamaktadır. Sadece üniversite hastanesinde örnekler toplanarak referans laboratuvara ulaştırılmaktadır.

Çalışmamızda, tularemi etkeninin kabulü ile ilgili sorulan soruya ise katılımcıların %71.9'u örnek kabul etmediklerini; %24.6'sı kabul ettiklerini ve üçlü paketlenme yöntemi ile referans laboratuvara gönderdiklerini; %3.5'i ise her örneğe davrandığı gibi hareket ettiğini belirtmiştir. Burada tularemi şüpheli örnekleri normal örnekmış gibi kabul edenler idari personeller olduğu için sorun bulunmamakla birlikte, hizmet içi eğitimde bu etkenlerin kabul edildiği kurumlarda tularemi ve diğer tehlikeli etkenler daha ayrıntılı anlatılmalıdır.

Mikoloji (mantar bilimi) laboratuvarlarında mantar örnekleri çalışılmaktadır. Pulmoner fungal enfeksiyon konidyalardan inhalasyonu ile oluşurken, kutanöz enfeksiyon, kültür veya enfekte doku ile temas sonucu oluşmaktadır. Bu nedenle mantar şüpheli örnekler mutlaka biyogüvenlik kabinlerinde çalışılmalıdır. Yapılan çalışmalarda da biyogüvenlik kabinlerinde çalışılması nedeni ile mikoloji çalışanlarının, diğer laboratuvar birimlerine göre daha az laboratuvar kaynaklı enfeksiyona yakalandıkları bildirilmiştir. Enfeksiyon şüphesi olan örneklerin işleme alınmasında BGS-2 olan laboratuvarlar önerilirken, muhtemel artrokonidya içeren ve *C. immitis* olarak tanımlanan kültürlerin işlemleri için BGS-3 olan laboratuvarlar önerilmektedir (Grist and Emslie 1991; Ashdown 1992). Çalışmamızda 4 personelde mantar enfeksiyonu olduğu görülmüştür. Ancak bu etkenlerin laboratuvardan bulaştığı ile ilgili bilgiye ulaşılmamıştır.

Parazitlere bağlı oluşan laboratuvar enfeksiyonları nadir olarak görülmektedir. Çeşitli kan ve intestinal protozoan kaynaklı 313 vaka bildirilmiştir. Vakaların çoğu araştırma ve referans laboratuvarı personeline oluşmaktadır (Herwaldt 2001; Parker and Holliman 1992). Çalışmamızda parazit enfeksiyonu geçiren personele rastlanmamıştır.

Influenza bulaşıcı bir hastalık olup, aşı ile önlenebilir bir hastalıktır (Akın, 2015). Çalışmamıza katılan laboratuvar çalışanlarının sadece %7'sinin grip aşısı yaptırdığı görülmüştür. Oysa sorulan sorularda en fazla laboratuvardan bulaşan etkenin Influenza olarak belirtilmesine rağmen grip aşısı yaptıran oranının düşük olması ilgi çekici olmakla birlikte, personelin grip aşısının koruyuculuğuna karşı güven duymadıkları düşünülebilir. Ayrıca grip aşısı yaptıran personelin 1-2 yıllık personel olduğu görüldüğü için deneyimli personelin Influenzayı önemsemediği görülmüştür.

Katılımcıların çalıştıkları kurumlardaki dinlenme odası olup, olmadığı sorusuna verdikleri cevaplara bakıldığında %86'sının hayır; %14'ünün ise evet diye cevap verdiği görülmüştür (Grafik IV. 9). Oysa her iki kurumda da dinlenme odası bulunmakta iken, üniversite hastanesinin farklı lokasyonlarında yeterli düzeyde bulunmamaktadır. Personeller mevcut dinlenme odalarının yetersizliğinden şikayet etmektedirler. Bu soruya hayır cevabı veren katılımcıların dinlenme odasının dinlenmek için uygun olmadığı, çok küçük olduğu gibi şikayetleri bulunduğu görülmüştür.

Tıbbi laboratuvarlarındaki risk düzeyi çok yüksektir. Katılımcıların %71.9'unun çok riskli olarak tanımladığı; %7'sinin ise riskli olarak tanımlamadığı görülmüştür. Bu soruda çalışma yılına göre herhangi bir fark bulunmamakla birlikte, yeni başlayanların çoğunun daha riskli olarak tanımladığı; %47.4'ünün ise genel çok kaygılı olduğu görülmüştür. Katılımcıların biyolojik materyallerle çalışmanın ileride bir sağlık sorunu geçirmekle ilgili kaygı düzeylerini 1'den 10 a kadar puanlandırılması istenmiş ve %10.5'inin kaygılı olmadığı (1-3); %56.1'inin orta düzeyde kaygılı olduğu (4-7); %33.3'ünün ise çok kaygılı olduğu (8-10) görülmüştür (Grafik IV.13). Genel olarak çalışanların çok riskli olarak görmesi, enfeksiyon risklerine karşı bilinç düzeylerinin yüksek olduğunun göstergesidir. Bu konuda bilinç düzeyi ne kadar yüksekse o kadar güvenlik önlemleri alınacaktır.

Yönetimin biyolojik riskleri azaltmaya yönelik çalışmalarını çalışanların değerlendirmeleri istendiğinde; %50.8'inin yeterli; %17.5'inin orta düzeyde yeterli; %31.6'sının ise yetersiz bulduğu görülmüştür (Grafik IV.14). Burada kurumlar arası bir fark saptanmış ve bu farkın özel laboratuvar çalışanlarının yönetime bu konuda güvenmediklerinden kaynaklandığı görülmüştür. Bir kurumda kullanılan teknoloji ne kadar yüksekse o düzeyde biyolojik maruziyet de azalacaktır. Örneğin laminar akımlı kabinlerin ekimde kullanılması, birçok etkenin solunarak vucuda girmesini önleyecektir. Bununla birlikte örneği de havadan gelecek kontaminasyonlara karşı

koruyacaktır. Aynı şekilde idrar örneklerinin çeker ocak içinde çalışılması, biyolojik riskler açısından çalışanları koruyacaktır. Bu cihazlar maliyetli olduğu için kuruluşlara yük olsa da buradaki ilk hedef para kazanmak değil, çalışan ve test güvenliğinin sağlanmasıdır.

Çalışanların biyolojik tehlike ve risklere yönelik %82.5'inin eğitim aldığı; %17.5'inin eğitim almadığı, eğitim almayanların da 1-2 yıllık yani yeni personel oldukları gözlemlenmiştir. Çalışanların biyolojik riskler ve korunma yolları ile ilgili eğitimleri %66.7'sinin hizmet içi eğitimlerde; %29.8'inin ise mezuniyet öncesi okulundan aldıkları görülmüştür. Önemli bir kısmının işe başladıktan sonra bu konuda bilinçli hale geldikleri saptanmıştır. Yine bu soruda medyadan herhangi bir bilgi alınmadığı da gözlemlenmiştir. Aslında çok fazla bilgi kirliliği olan medya/soysal medyadan bilgi alınmaması bu konudaki hassasiyeti ortaya koymuştur. Son yıllarda iş sağlığı ve güvenliği dersinin hemen hemen bütün üniversite prgramlarına eklenmesi umut verici bir gelişmedir. Ancak yine de sürekli eğitim atlanmamalıdır.

Laboratuvar çalışanlarının sağlıklarını en fazla etkileyen faktör %61.4 ile stresli çalışma olup; bunu %17.5 ile enfeksiyon riski; %10.5 ile aşırı ve uzun çalışma izlemiştir. Oysa biyolojik risk düzeyinin yüksek olduğu yerlerde stresin enfeksiyon etkeninin üzerinde olması ilginç bir sonuç olmakla birlikte, sağlık çalışanlarının kaygı ve stres düzeyleri her zaman üst sıralarda olmaktadır. Bu durum benzer çalışmalarda da gözlemlenmiştir (Balcı, 2014). Özellikle testi zamanında çıkarmak ya da testin usulüne uygun çıkmaması durumunda en baştan çalışacağı fikri, laboratuvar çalışanlarındaki stresin ana kaynağıdır. Bununla birlikte vaktinde çıkmayan test için kliniklerden baskı geleceği düşüncesi de yine bu stresin nedenlerinden en önemli etken olarak görülmektedir. Tüm bu etkenler stresli ortam oluşturmaktadır.

Katılımcıların %22.8'inin laboratuvar içindeki depolama alanlarında yiyecek/içecek bulduklarını ve %26.3'ünün de laboratuvar içinde yiyecek/içecek tükettiklerini belirtmişlerdir. Bu durum uygun olmamakla birlikte ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda da görülmüştür (Aksoy ve ark., 2008). Laboratuvarda güvenlik kuralalarına uyularak yiyecek/içecek bulundurulmamalı ve tüketilmemelidir. Çünkü bu tür maddelere biyolojik etkenler bulaşabilir. En fazla bulaşın havadan olduğu da göz önüne alındığında durumun ne kadar kötü olduğu anlaşılabilir. Kimyasal maddelerin yanlışlıkla tüketilme durumları olabilir.

Çalışmamızda çok yüksek oranda eldiven (%82.5) ve önlük kullanımı (%81.5) olduğu; eldiven ya da önlük kullanmayanların sağlık çalışanı olmadıkları görülmüştür. El yıkama ile meslek kıyaslaması yapıldığında anlamlı bir fark tespit edilmiştir ($p=0,028$). Biyologlarda el yıkama oranı daha yüksek olarak saptanmıştır. Mesleklere göre eldiven kullanımına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$). Eğitim durumlarına göre eldiven takma oranına bakıldığında; Yüksek lisans/doktora mezunu olanlarda oldukça yüksek ($p=0,001$) olarak bulunmuştur. Maske kullanımının az olduğu (%47.4); gözlük kullanımının neredeyse hiç olmadığı (%96.5); .dezenfeksiyonun çok sık yapıldığı (%68.4); aşılamanın (%68.4); egzersizlerin büyük oranda yapılmadığı (%78.9) görülmüştür. Nijeryada öğrenciler üzerinde yapılan bir araştırmada %95'inin önlük kullandığı, İspanya'da laboratuvar çalışanlarının yarısından fazlasının maske kullandığı, Avustralyada patoloji laboratuvarında yapılan bir çalışmada, laboratuvar çalışanlarının %90.1'inin koruyucu giysi giydiği belirlenmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada çoğunlukla önlük giyildiği; çok azının (%4.9) maske kullandığı; gözlük kullanımının az olduğu (%0.5) bildirilmiştir (Sejyar and et al., 2005;Aksoy ve ark., 2008).

Özellikle eldiven değişimlerinde el yıkamaya çok fazla özen gösterilmelidir. Bununla birlikte el yıkamaya vakit olmayan durumlarda bile alkol bazlı el dezenfektanları ile el temizliğine dikkat edilmelidir. Bu duruma dikkat edilmediğinde hastadana hastaya enfeksiyon etkeni taşınabilir. Özellikle yoğun bakımda ve onkoloji-hematoloji kliniklerinde yatan hastalar bu tür çapraz reaksiyon nedeni ile risk altındadırlar. Tüm sağlık çalışanlarının maksimum düzeyde korunma yöntemlerine dikkat edip, kendilerini ve hastaları korumaları gereklidir.

VI. SONUÇ VE ÖNERİLER

Her zaman enfeksiyon hastalığını tedavi etmektense hastalık gelmeden önlemek en ideal yöntemdir. Kliniklerde bunun en uygun yolu aşılama değildir. Laboratuvar güvenlik kurallarına uyulmalıdır. Kişisel hijyene önem verilmeli, özellikle eller sık sık yıkanmalıdır. Ağız ile hiçbir şekilde pipet kullanılmamalıdır. Laboratuvar kaynaklı enfeksiyonlar periyodik olarak kayıt altına alınmalı ve enfeksiyon riskleri ortadan kaldırılmalıdır. Laboratuvar içerisinde yiyecek ve içecek bulundurulmamalı ve bu alanlarda yiyip-içilmemelidir. Ayrıca fiziksel ve kimyasal risk etmenlerine karşı da önlemler alınmalıdır.

Çalışmamızda yaptığımız anketlerin incelenmesi ile laboratuvar içinde en fazla bulaşan etkenin solunum yolu ile (%63.2) olduğunu; bunu deri (%22.8) ile bulaşabilen hastalıkların izlediği görülmüştür. Bu nedenle solunum yolu ile bulaşabilecek etkenleri içeren şüpheli örnekler (mümkünse tümü) biyogüvenlik kabininde işlenmelidir.

Gece vardiyaları iş kazaları açısından risk oluşturmaktadır. Bu nedenle çalışma saatleri dinlenebilecekleri şekilde dizayn edilmelidir. Tekrarlayan nöbetler aralıklı olmalıdır.

Laboratuvar çalışanlarının sağlıklarını en fazla etkileyen faktör %61.4 ile stresli çalışma olduğu saptanmıştır.

Mikrobiyoloji laboratuvarlarında biyolojik maruziyet daha fazladır. Bu alanlarda çalışacak personellere hizmet içi eğitimde bu etkenlerin kabul edildiği kurumlarda tularemi ve diğer tehlikeli etkenler daha ayrıntılı anlatılmalıdır. Katılımcıların çoğu biyolojik risk eğitimini mesleğe başladıktan sonra hizmet içi eğitimde aldığını belirtmiştir. Bu durum eğitim müfredatında bu konuların daha geniş yer alması gerektiğini ortaya koymuştur. Bununla birlikte oryantasyon eğitimi sırasında da bu eğitimler verilerek bu sorun aşılabılır.

Lisans mezunlarının ön lisans mezunlarına göre daha sık el yıkadıkları gözlemlenmiştir. Biyologlarda diğer sağlık çalışanlarına göre el yıkama oranı yüksek bulunmuştur. Çalışma yılı ile el yıkama, eldiven kullanımı, maske kullanımına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Mesleklere göre eldiven kullanımına bakıldığında anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$). Eğitim durumlarına göre eldiven takma oranına bakıldığında; Yüksek lisans/doktora mezunu olanlarda oldukça yüksek ($p=0,001$) olarak bulunmuştur.

Sağlık çalışanı olmayanların eldiven kullanmadığı tespit edilmiştir. Maske kullanımına bakıldığında ise mesleklere ($p=0,307$) ve eğitim düzeylerine ($p=0,007$) göre anlamlı bir fark bulunmamıştır. Lise ve altında eğitim görenlerde maske kullanımına rastlanmamıştır.

Önlük kullanımın yüksek olduğu (%71.9); tam korumalı önlük kullanımın ise nadir ya da hiç olmadığı (%100); gözlük kullanımının neredeyse hiç olmadığı (%96.5); .dezenfeksiyonun çok sık yapıldığı (%68.4); aşılamanın (%68.4); egzersizlerin büyük oranda yapılmadığı (%78.9) görülmüştür. Yüksek lisans/doktora mezunu olanların tamamı gözlük kullanıma dikkat etmektedir.

Dezenfeksiyon ile meslek karşılaştırması yapıldığında ise anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=0,001$). Hiçbir zaman dezenfeksiyon yapmam diyenlerim tamamı sağlık personeli olmayan gruptur.

Enfeksiyon hastalıklarından korunmak için mutlaka önlük, maske, eldiven ve gözlük gibi koruyucu maddeler kullanılmalıdır.

VII. KAYNAKLAR

Akın, L. (2015). Sağlık Çalışanlarında Risk Oluşturan Bulaşıcı Hastalıklar[online] Hacettepe Üniversitesi. http://www.hisam.hacettepe.edu.tr/issagligi_ve_guvenligi_haftasi/s3.pdf.

Aksoy, Ü., Özdemir, M.H., Usluca, S., Toprak Ergöner, A. Biosafety Profile of Laboratory Workers At Three Education Hospitals İn İzmir, Turkey. Mikrobiyoloji Bülteni. 2008; 42: 469-476.

Ashdown LR. (1992) Melioidosis and safety in the clinical laboratory. J Hosp Infect 21(4): 301-6.

Balcı A. (2014). Çalışanlarda stres kaynakları, stresle başa çıkma yöntemleri ve sağlık sektörü. T.C. Beykent üniversitesi sosyal bilimler enstitüsü işletme yönetimi anabilim dalı hastane ve sağlık kurumları yönetimi bilim dalı, Yüksek lisans Tezi.

Başustaoğlu, A.C.,Güney, M. (2012) Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarlarında Biyogüvenlik. Klimud Yayınları No: 2. Ankara.

Bell DM. (1997) Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in healthcare workers: an overview. Am J Med. 19;102(5B):9-15.

Bilgehan, H. (2002) Klinik Mikrobiyolojik Tanı. 3. Baskı, Barış Yayınları, Fakülteler Kitapevi, İzmir.

Bouza, E.,Sánchez-Carrillo, C., Hernan-Gómez, S., and González, M. J. (2005). Spanish co-operative group for the study of laboratory-acquired brucellosis. Laboratory-acquired brucellosis: a Spanish national survey. J. Hosp. Infect. 61:80–83.

Center for Disease Control and Prevention (CDC). (2009). “Section II—Biological Risk Assessment,” in Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories, 5th Edn, eds L. Chosewood and D. Wilson (Washington, DC: U.S. Government Printing Office). 10–13.

Coelho, A.C.,Diez, J.G. (2005) Biological risks and laboratory-acquired infections: a reality that cannot be ignored in health biotechnology. *Frontiers in Bioengineering and Biotechnology.* 3 (56):1-10.

Collins, C. H.,Grange, J. M. (1999). Tuberculosis acquired in laboratories and necropsy rooms. Commun. Dis. Public Health 2, 161–167.

Coşar Ş. (2012) Toplu Çalışma Alanlarında Biyolojik Ajanlar ve Çalışan Üzerine Etkileri Önleme Yöntemleri,(İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanlık Tezi) T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü.

De Hoog, G.S.,Guarro, J.,Gene, J., Figueras, M.J. (2001) Atlas of Clinical Fungi. ASM press, Netherlands.

Dentinger, C. M.,Jacob, K., Lee, L. V., Mendez, H. A., Chotikanatis, K., McDonough, P. L., et al. (2012). Human *Brucellacanis* infection and subsequent laboratory exposures associated with a puppy, New York City.

Gönen, İ.,Kaya, O.,Sözen, H. (2014) Laboratuvar kaynaklı bruselloz: iki olgu sunumu. Turk Hij Den Biyol Derg. 71(3): 141-146

Grist NR,Emslie JA. (1991) Infections in British clinical laboratories, 1988-1989. J Clin Pathol 44(8): 667-9.

Herwaldt BL. (2001) Laboratory-acquired parasitic infections from accidental exposures. Clin Microbiol Rev 14(4):659-88.

Ippolito G,Puro V, De Carli G. (1993) The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. Italian Multicenter Study. The Italian Study Group on Occupational Risk of HIV infection. Arch Intern Med. 153(12):1451-8.

Knudsen, A.,Kronborg, G., Knudsen, J.D., and Lebech, A.M. (2013). Laboratory exposure to *Brucella melitensis* in Denmark: a prospective study. J. Hosp. Infect. 85: 237–239.

Lam, S.T.,Sammons-Jackson, W., Sherwood, J., and Ressner, R. (2012). Laboratoryacquired tularemia successfully treated with ciprofloxacin: a case report. Infect. Dis. Clin. Pract.20:204–207.

Milli Eğitim Bakanlığı (2012) Enfeksiyon Zinciri ve Bağışıklık. Ankara, MEB.

Noviello, S., Gallo, R., Kelly, M., Limberger, R.J., De Angelis, K., Cain, L., Wallace, B., Dumas, N. (2004). Emerging Infectious Diseases. Laboratory-acquired Brucellosis. *CDC* 10(10).

Parker SL, Holliman RE. (1992) Toxoplasmosis and laboratory workers: a case-control assessment of risk. *Med Lab Sci* 49(2):103-6.

Patrick M., Rosenthal K., Pfaller M. *Medical Microbiology*, Saunders, 2013. 1-888.

Saygılı, M. (2008) Hastane Çalışanlarının Çalışma Ortamına İlişkin Algıları ile İş Doyumu Düzeyleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi.

Sejvar, J. J., Johnson, D., Popovic, T., Miller, J. M., Downes, F., Somsel, P., et al. (2005). Assessing the risk of laboratory-acquired meningococcal disease. *J. Clin. Microbiol.* 43:4811–4814.

Shapiro, D. S., Schwartz, D. R. (2002). Exposure of laboratory workers to *Francisella tularensis* despite a bioterrorism procedure. *J. Clin. Microbiol.* 40:2278–2281.

Singh, K. (2009). Laboratory-acquired infections. *Clin. Infect. Dis.* 49:142–147.

T.C. Sağlık Bakanlığı, Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı. Ulusal Mikrobiyoloji Standartları Bulaşıcı Hastalıklar Laboratuvar Tanı Rehberi Cilt I. (2014), Ankara

Traxler, R. M., Lehman, M. W., Bosserman, E. A., Guerra, M. A., and Smith, T. L. (2013). A literature review of laboratory-acquired brucellosis. *J. Clin. Microbiol.* 51:3055–3062.

Weinstein, R. A., Singh, K. (2009). Laboratory-acquired infections. *Clin. Infect. Dis.* 49:142–147.

West DJ. (1984) The risk of hepatitis B infection among health professionals in the United States: a review. *Am J Med Sci.* 287(2):26-33.

Wilke, T.A., Güner, S. Doğanay, M. (2008) Enfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. Nobel Tıp Kitabevleri, Ankara.

Yıldız, A.N., Gedikli, F.G., Küçükbiçer, B. (2012) Vardiyalı Çalışmalarda İş Sağlığı Ve Güvenliği Konuları, Türkiye İşçi Sendikaları Konfederasyonu, Ankara.

Yusen E.L., Janet E. S., Victor L.Y. (2011) Prevention of hospital-acquired legionellosis.
Curr Opin Infect Dis 24:350–356.



EKLER

Ek Tablo 1. Bakteriler ve Benzer Mikroorganizmalar

Listede görülen biyolojik etkenler için “spp.” ifadesi, insanda patojen olduğu bilinen diğer türleri belirtir.

Biyolojik Etken	Sınıflandırma Notlar	
<i>Actinobacillus actinomycetemcomitans</i>	2	
<i>Actinomadura madurae</i>	2	
<i>Actinomadura pelletieri</i>	2	
<i>Actinomyces gerencseriae</i>	2	
<i>Actinomyces israelii</i>	2	
<i>Actinomyces pyogenes</i>	2	
<i>Actinomyces spp.</i>	2	
<i>Arcanobacterium haemolyticum (corynebacterium haemolyticum)</i>	2	2
<i>Bacillus anthracis</i>	3	
<i>Bacteroides fragilis</i>	2	
<i>Bartonella bacilliformis</i>	2	
<i>Bartonella quintana (Rochalimea quintana)</i>	2	
<i>Bartonella (Rochalimea) spp.</i>	2	
<i>Bordetella bronchiseptica</i>	2	
<i>Bordetella parapertussis</i>	2	
<i>Bordetella pertussis</i>	2	V
<i>Borrelia burgdorferi</i>	2	
<i>Borrelia duttonii</i>	2	
<i>Borrelia recurrentis</i>	2	
<i>Borrelia spp.</i>	2	
<i>Brucella abortus</i>	3	
<i>Brucella canis</i>	3	
<i>Brucella melitensis</i>	3	
<i>Brucella suis</i>	3	
<i>Burkholderia mallei (Pseudomonas mallei)</i>	3	
<i>Burkholderia pseudomallei (Pseudomonas pseudomallei)</i>	3	
<i>Campylabacter fetus</i>	2	
<i>Campylabacter jejuni</i>	2	
<i>Campylabacter spp.</i>	2	
<i>Cardiobacterium hominis</i>	2	
<i>Chlamydia pneumoniae</i>	2	
<i>Chlamydia trachomatis</i>	2	
<i>Chlamydia psittaci (avian suşları)</i>	3	
<i>Chlamydia psittaci (diğer suşları)</i>	2	
<i>Clostridium botulinum</i>	2	T
<i>Clostridium perfringens</i>	2	
<i>Clostridium tetani</i>	2	T, V
<i>Clostridium spp.</i>	2	
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	2	T, V
<i>Corynebacterium minutissimum</i>	2	
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Corynebacterium spp.</i>	2	

Ek Tablo 1 (devam)

<i>Coxiella burnetii</i>	3	
<i>Edwardsiella tarda</i>	2	
<i>Ehrlichia sennetsu</i> (<i>Rickettsia sennetsu</i>)	2	
<i>Ehrlichia</i> spp.	2	
<i>Eikenella corrodens</i>	2	
<i>Enterobacter aerogenes/cloacae</i>	2	
<i>Enterobacter</i> spp.	2	
<i>Enterococcus</i> spp.	2	
<i>Erysipelothrix rhusiopathiae</i>	2	
<i>Escherichia coli</i> (patojen olmayan suşları dışındakiler)	2	
<i>Escherichia coli</i> , verocytotoxigenic suşları (örn. O157: H7 veya O103)	3 (**)	T
<i>Flavobacterium meningosepticum</i>	2	
<i>Fluoribacter bozemanai</i> (<i>Legionella</i>)	2	
<i>Francisella tularensis</i> (Tip A)	3	
<i>Francisella tularensis</i> (Tip B)	2	
<i>Fusobacterium necrophorum</i>	2	
<i>Gardnerella vaginalis</i>	2	
<i>Haemophilus ducreyi</i>	2	
<i>Haemophilus influenzae</i>	2	
<i>Haemophilus</i> spp.	2	
<i>Helicobacter pylori</i>	2	
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2	
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	
<i>Klebsiella</i> spp.	2	
<i>Legionella pneumophila</i>	2	
<i>Legionella</i> spp.	2	
<i>Leptospira interrogans</i> (bütün serovarları)	2	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2	
<i>Listeria ivanovii</i>	2	
<i>Morganella morganii</i>	2	
<i>Mycobacterium africanum</i>	3	V
<i>Mycobacterium avium</i> / <i>intracellulare</i>	2	
<i>Mycobacterium bovis</i> (BCG suşu hariç)	3	V
<i>Mycobacterium chelonae</i>	2	
<i>Mycobacterium fortuitum</i>	2	
<i>Mycobacterium kansasii</i>	2	
<i>Mycobacterium leprae</i>	3	
<i>Mycobacterium malmoense</i>	2	
<i>Mycobacterium marinum</i>	2	
<i>Mycobacterium microti</i>	3 (**)	
<i>Mycobacterium paratuberculosis</i>	2	
<i>Mycobacterium scrofulaceum</i>	2	
<i>Mycobacterium simiae</i>	2	
<i>Mycobacterium szulgai</i>	2	
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	3	V
<i>Mycobacterium ulcerans</i>	3 (**)	
<i>Mycobacterium xenopi</i>	2	
<i>Mycobacterium caviae</i>	2	

Ek Tablo 1 (devam)

<i>Mycoplasma hominis</i>	2	
<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	2	
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	2	
<i>Neisseria meningitidis</i>	2	V
<i>Nocardia asteroides</i>	2	
<i>Nocardia brasiliensis</i>	2	
<i>Nocardia farcinica</i>	2	
<i>Nocardia nova</i>	2	
<i>Nocardia otitidiscaviarum</i>	2	
<i>Pasteurella multocida</i>	2	
<i>Pasteurella spp.</i>	2	
<i>Peptostreptococcus anaerobius</i>	2	
<i>Plesiomonas shigelloides</i>	2	
<i>Porphyromonas spp.</i>	2	
<i>Prevotella spp.</i>	2	
<i>Proteus mirabilis</i>	2	
<i>Proteus penneri</i>	2	
<i>Proteus vulgaris</i>	2	
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2	
<i>Providencia rettgeri</i>	2	
<i>Providencia spp.</i>	2	
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	
<i>Rhodococcus equi</i>	2	
<i>Rickettsia akari</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia canada</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia conorii</i>	3	
<i>Rickettsia montana</i>	3 (**)	
<i>Rickettsia typhi (Rickettsia mooseri)</i>	3	
<i>Rickettsia prowazekii</i>	3	
<i>Rickettsia rickettsii</i>	3	
<i>Rickettsia tsutsugamushi</i>	3	
<i>Rickettsia spp.</i>	2	
<i>Bartonella quintana (Rochalimaea quintana)</i>	2	
<i>Salmonella Arizonae</i>	2	
<i>Salmonella Enteritidis</i>	2	
<i>Salmonella Typhimurium</i>	2	
<i>Salmonella Paratyphi A,B,C</i>	2	V
<i>Salmonella Typhi</i>	3 (**)	V
<i>Salmonella (diğer serovarlari)</i>	2	
<i>Serpulina spp.</i>	2	
<i>Shigella boydii</i>	2	
<i>Shigella dysenteriae (Tip 1)</i>	3 (**)	T
<i>Shigella dysenteriae (Tip 1 den farklı diğeri)</i>	2	
<i>Shigella flexneri</i>	2	
<i>Shigella sonnei</i>	2	
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	
<i>Streptobacillus moniliformis</i>	2	
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	2	

Ek Tablo 1 (devam)

<i>Streptococcus pyogenes</i>	2	
<i>Streptococcus suis</i>	2	
<i>Streptococcus spp.</i>	2	
<i>Treponema carateum</i>	2	
<i>Treponema pallidum</i>	2	
<i>Treponema pertenue</i>	2	
<i>Treponema spp.</i>	2	
<i>Vibrio cholerae (El Tor dahil)</i>	2	
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	2	
<i>Vibrio spp.</i>	2	
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	
<i>Yersinia pestis</i>	3	V
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	2	
<i>Yersinia spp.</i>	2	

(**) Grup 3 de sınıflandırılan ve karşılarında (**) işareti bulunan biyolojik etkenler, genel olarak hava yolu ile bulaşıcı olmadıklarından çalışanlar için sınırlı enfeksiyon riski taşırlar.

Ek Tablo 2. Virüsler

Biyolojik Etken	Sınıflandırma Notlar	
<i>Adenoviridae</i>		2
<i>Arenaviridae</i>		
LCM–Lassa–Virüs complex (old world arena virüsleri):		
Lassa virüsü		4
Lymphocytic (suşları)		3
Lymphocytic choriomeningitis virüsü (diğer suşları)		2
Mopeia virüsü		2
Diğer LCM–Lassa complex virüsleri		2
Tacaribe –Virus– Complex (new world arena virüsleri):		
Guanarito virüsü		4
Junin virüsü		4
Sabia virüsü		4
Machupo virüsü		4
Flexal virüsü		3
Diğer Tacaribe complex virüsleri		2
<i>Astroviridae</i>		2
<i>Bunyaviridae</i>		
Belgrade (Dobrava olarak da bilinir)		3
Bhanja		2
Bunyamwera virüsü		2
Germiston		2
Oropouche virüsü		3
Sin Nombre (Muerto Canyon)		3
California encephalitis virüsü		2
Hantavirüsleri :		
Hantaan (Korean haemorrhagic fever)		3
Seoul virüsü		3
Puumala virüsü		2
Prospect Hill virüsü		2
Diğer hantavirüsleri		2
Nairovirüsleri :		
Crimean–Congo haemorrhagic fever		4
Hazara virüsü		2
Phlebovirüsleri :		
Rift Valley fever		3
Sandfly fever		2
Toscana virüsü		2
Patojenik olduğu bilinen diğer bunyaviridaeeler		2
<i>Calciviridae</i>		
Hepatitis E virüsü		3 (**)
Norwalk virüsü		2
Diğer calciviridae		2
<i>Coronaviridae</i>		2
<i>Filoviridae</i>		
Ebola virüsü		4
Marburg virüsü		4

Ek Tablo 2 (devam)

Flaviviridae

Australia encephalitis (Murray Valley encephalitis)	3	
Central European tick-borne encephalitis virüsü	3 (**)	V
Absettarov	3	
Hanzalova	3	
Hypr	3	
Kumlinge	3	
Dengue virüsü Tip 1-4	3	
Hepatitis C virüsü	3 (**)	D
Hepatitis G	3 (**)	D
Japanese B encephalitis	3	V
Kyasanur Forest	3	V
Louping ill	3 (**)	
Omsk (a)	3	V
Powassan	3	
Rocio	3	
Russian spring-summer encephalitis (TBE)(a)	3	V
St Louis encephalitis	3	
Wesselsbron virüsü	3 (**)	
West Nile fever virüsü	3	
Yellow fever	3	V
Patojenik olduğu bilinen diğer flavi virüsleri	2	

Hepadnaviridae

Hepatitis B virüsü	3 (**)	V, D
Hepatitis D virüsü (Delta) (b)	3 (**)	V, D

Herpesviridae

Cytomegalo virüsü	2	
Epstein-Barr virüsü	2	
Herpesvirus simiae (B virüsü)	3	
Herpes simplex virüsü Tip 1 ve 2	2	
Herpesvirus varicella-zoster	2	
Human B-lymphotropic virüsü (HBLV-HHV6)	2	
Human herpes virüsü 7	2	
Human herpes virüsü 8	2	D

Orthomyxoviridae

İnfluenza virüsleri Tip A, B ve C	2	V (c)
Tick-borne ortomyxoviridae: Dhori ve Thogoto virusu	2	

Papovaviridae

BK ve JC virüsleri	2	D (d)
Human papillomavirüsleri	2	D (d)

Paramyxoviridae

Measles virüsü	2	V
Mumps virüsü	2	V
Newcastel disease virüsü	2	
Parainfluenza virüsleri Tip 1 - 4	2	
Respiratory syncytial virüsü	2	

Parvoviridae

Human parvovirüsü (B 19)	2	
--------------------------	---	--

Ek Tablo 2 (devam)

Picornaviridae

Acute haemorrhagic conjunctivitis virüsü (AHC)	2	
Coxsackie virüsleri	2	
Echo virüsleri	2	
Hepatitis A virüsü (insan entero virüsü Tip 72)	2	V
Poliovirüsleri	2	V
Rhinovirüsleri	2	

Poxviridae

Buffalopox virüsü (e)	2	
Cowpox virüsü	2	
Elephantpox virüsü (f)	2	
Milkers node virüsü	2	
Molluscum contagiosum virüsü	2	
Monkeypox virüsü	3	V
Orf virüsü	2	
Rabbitpox virüsü (g)	2	
Vaccinia virüsü	2	
Variola (major minor) virüsü	4	V
Whitepox virüsü (“Variola virüsü”)	4	V
Yatapox virüsü (Tana & Yaba)	2	

Reoviridae

Colt virüsü	2	
Human rotavirüsleri	2	
Orbivirüsleri	2	
Reovirüsleri	2	

Retroviridae

Human immunodeficiency virüsleri	3(**)	D
Human T-cell lymphotropic virüsleri (HTLV), Tip 1 ve2	3(**)	D
SIV virüsü (h)	3(**)	

Rhabdoviridae

Rabies virüsü	3(**)	V
Visicular stomatitis virüsü	2	

Togaviridae

Alfavirüsleri :		
Eastern equine encephalomyelitis	3	V
Bebaru virüsü	2	
Chikungunya virüsü	3(**)	
Everglades virüsü	3(**)	
Mayaro virüsü	3	
Mucambo virüsü	3 (**)	
Ndumu virüsü	3	
O’nyong–nyong virüsü	2	
Ross River virüsü	2	
Semliki forest virüsü	2	
Sindbis virüsü	2	
Tonate virüsü	3(**)	
Venezuelan equine encephalomyelitis	3	V
Western equine encephalomyelitis	3	V

Ek Tablo 2 (devam)

Bilinen diğer alpha virüsleri	2	
Rubivirüsü (rubella)	2	V
<i>Toroviridae</i>	2	
<i>Sınıflandırılmamış virüsler</i>		
Equine morbillivirüsü	4	
Henüz tanımlanmamış Hepatitis virüsleri	3 (**)	D
<i>Bulaşabilir spongiform ansefalopatiler (TSEs)</i>		
<i>ile birlikte nadiren görülen etkenler</i>		
Creutzfeldt– Jakob hastalığı	3 (**)	D (d)
Variant Creutzfeldt– Jakob hastalığı	3 (**)	D (d)
Bovine spongiform ansefalopatiler (BSE) ve ilgili diğer hayvan TSE leri (i)	3 (**)	D (d)
Gertsman– Straussler– Scheinker sendromu	3 (**)	D (d)
Kuru	3 (**)	D (d)

(*) İnsanda yeni izole edilen ve henüz değerlendirilmemiş olan ve bu ekte yer almayan bütün virüsler en az Grup 2 de sınıflandırılmış sayılacaktır.

(**) Grup 3 de sınıflandırılan ve karşılarında (**) işareti bulunan biyolojik etkenler, genel olarak hava yolu ile bulaşıcı olmadıklarından çalışanlar için sınırlı enfeksiyon riski taşırlar.

(a) Tick–borne encephalitis.

(b) Hepatit D virüsü yalnızca hepatit B virüsü ile aynı anda veya ikincil olarak enfekte olmuş çalışanlarda patojendir.

Bunun için, Hepatit B aşısı yalnızca Hepatit B virüsünden etkilenmemiş çalışanları Hepatit D virüsüne (Delta) karşı koruyacaktır.

(c) Yalnızca (A) ve (B) Tipleri için

(d) Bu etkenlerle doğrudan temas olan işler için önerilir.

(e) İki virüs tanımlanmıştır: birisi, Buffalopox tipi, diğeri de Vaccinia virüsünün bir türüdür.

(f) Cowpox virüsünün türüdür.

(g) Vaccinianın bir türüdür.

(h) Bugün için, simian kökenli diğer retrovirüslerin insanda hastalık yaptığı hakkında bir kanıt yoktur. Bu virüslerle çalışılırken, önlem olarak, üçüncü düzey korunma önerilir.

(i) Diğer hayvan TSE lerine yol açan etkenlerin insanda enfeksiyona yol açtığı hakkında kanıt yoktur. Bununla birlikte 3. risk grubunda (**) yer alan etkenler için alınacak önlemler, laboratuvar çalışmaları için de tavsiye edilen önlemlerdir. İkinci düzey korunmanın yeterli olduğu scrapie etkeninin tanımlanması ilgili laboratuvarlar bunun dışındadır.

Ek Tablo 3. Parazitler

Biyolojik Etkenler	Sınıflandırma	Notlar
<i>Acanthamoeba castellani</i>	2	
<i>Ancylostoma duodenale</i>	2	
<i>Angiostrongylus cantonensis</i>	2	
<i>Angiostrongylus costaricensis</i>	2	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	2	A
<i>Ascaris suum</i>	2	A
<i>Babesia divergens</i>	2	
<i>Babesia microti</i>	2	
<i>Balantidium coli</i>	2	
<i>Brugia malayi</i>	2	
<i>Brugia pahangi</i>	2	
<i>Capillaria philippinensis</i>	2	
<i>Capillaria spp.</i>	2	
<i>Clonorchis sinensis</i>	2	
<i>Clonorchis viverrini</i>	2	
<i>Cryptosporidium parvum</i>	2	
<i>Cryptosporidium spp.</i>	2	
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2	
<i>Dipetalonema streptocerca</i>	2	
<i>Diphyllobothrium latum</i>	2	
<i>Dracunculus medinensis</i>	2	
<i>Echinococcus granulosus</i>	3 (**)	
<i>Echinococcus multilocularis</i>	3 (**)	
<i>Echinococcus vogeli</i>	3 (**)	
<i>Entamoeba histolytica</i>	2	
<i>Fasciola gigantica</i>	2	
<i>Fasciola hepatica</i>	2	
<i>Fasciolopsis buski</i>	2	
<i>Giardia lamblia (Giardia intestinalis)</i>	2	
<i>Hymenolepis diminuta</i>	2	
<i>Hymenolepis nana</i>	2	
<i>Leishmania brasiliensis</i>	3 (**)	
<i>Leishmania donovani</i>	3 (**)	
<i>Leishmania ethiopica</i>	2	
<i>Leishmania mexicana</i>	2	
<i>Leishmania peruviana</i>	2	
<i>Leishmania tropica</i>	2	
<i>Leishmania major</i>	2	
<i>Leishmania spp.</i>	2	
<i>Loa loa</i>	2	
<i>Mansonella ozzardi</i>	2	
<i>Mansonella perstans</i>	2	
<i>Naegleria fowleri</i>	3	
<i>Necator americanus</i>	2	
<i>Onchocerca volvulus</i>	2	
<i>Opisthorchis felineus</i>	2	
<i>Opisthorchis spp.</i>	2	

Ek Tablo 3 (Devam)

<i>Paragonimus westermani</i>	2
<i>Plasmodium falciparum</i>	3 (**)
<i>Plasmodium spp. (human ve simian)</i>	2
<i>Sarcocystis suihominis</i>	2
<i>Schistosoma haematobium</i>	2
<i>Schistosoma intercalatum</i>	2
<i>Schistosoma japonicum</i>	2
<i>Schistosoma mansoni</i>	2
<i>Schistosoma mekongi</i>	2
<i>Strongyloides stercoralis</i>	2
<i>Strongyloides spp.</i>	2
<i>Taenia saginata</i>	2
<i>Taenia solium</i>	3 (**)
<i>Toxocara canis</i>	2
<i>Toxoplasma gondii</i>	2
<i>Trichinella spiralis</i>	2
<i>Trichuris trichiura</i>	2
<i>Trypanosoma brucei brucei</i>	2
<i>Trypanosoma brucei gambiense</i>	2
<i>Trypanosoma brucei rhodesiense</i>	3 (**)
<i>Trypanosoma cruzi</i>	3
<i>Wuchereria bancrofti</i>	2

(**) Grup 3 de sınıflandırılan ve karşılarında (**) işareti bulunan biyolojik etkenler, genel olarak hava yolu ile bulaşıcı olmadıklarından çalışanlar için sınırlı enfeksiyon riski taşırlar.

Ek Tablo 4. Mantarlar


Biyolojik Etken	Sınıflandırma	Notlar
<i>Aspergillus fumigatus</i>	2	A
<i>Blastomyces dermatitidis (ajellomyces dermatitidis)</i>	3	
<i>Candida albicans</i>	2	A
<i>Candida tropicalis</i>	2	
<i>Cladophialophora bantiana (önceki; Xylohypha bantiana, Cladosporium bantianum or trichoides)</i>	3	
<i>Coccidioides immitis</i>	3	A
<i>Cryptococcus neoformans var. Neoformans (Flobasidiella neoformans var. neoformans)</i>	2	A
<i>Cryptococcus neoformans var. Gattii (Flobasidiella bacillispora)</i>	2	A
<i>Emmonsia parva var. Parva</i>	2	
<i>Emmonsia parva var. Crescens</i>	2	
<i>Epidermophyton floccosum</i>	2	A
<i>Fonsecaea compacta</i>	2	
<i>Fonsecaea pedrosoi</i>	2	
<i>Histoplasma capsulatum var. capsulatum (Ajellomyces capsulatus)</i>	3	

Ek Tablo 4. (Devam)

<i>Histoplasma capsulatum duboisii</i>	3	
<i>Madurella grisea</i>	2	
<i>Madurella mycetomatis</i>	2	
<i>Microsporium spp.</i>	2	A
<i>Neotestudina rosatii</i>	2	
<i>Paracoccidioides brasiliensis</i>	3	
<i>Penicillium marneffeii</i>	2	A
<i>Scedosporium apiospermum (Pseudallescheria boydii)</i>	2	
<i>Scedosporium prolificans (inflatum)</i>	2	
<i>Sporothrix schenckii</i>	2	
<i>Trichophyton rubrum</i>	2	
<i>Trichophyton spp.</i>	2	



ETİK KURUL ONAYI

 info@uskudar.edu
Altunizade Mah. Haluk Türksoy Sk. No:14, 34662 Üsküdar / İstanbul / Türkiye
Tel: +90 216 400 22 22 Faks: +90 216 474 12 12

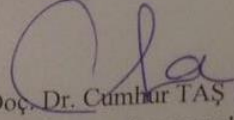
T.C.
ÜSKÜDAR ÜNİVERSİTESİ
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU BAŞKANLIĞI

SAYI: B.08.6.YÖK.2.ÜS.0.05.0.06 /2017 /74 11.04.2017

Sayın Yrd. Doç. Dr. Rüştü Uçan
(Ayla Karaltı)

Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 13 Mart 2017 tarihinde, 03 No.lu toplantısında değerlendirmeye almış olduğu "Tıbbi Laboratuvar Çalışanlarının Biyolojik Risk Etmenlerine Karşı Algı Düzeylerinin Belirlenmesi" adlı araştırma projenizin etik açıdan uygun olduğuna karar verilmiştir.

Bilgilerinizi rica ederim.


Doç. Dr. Cümbür TAŞ
Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik
Kurulu Başkanı

g) Doktora/Tıpta Uzmanlık

9) Bu meslekte kaçınıcı yılınız? (Lütfen yazınız).....

a)- 1 b)- 2 c)- 3 d)- 4 e)- 5 ve üstü

10) Çalıştığınız kurumda kaç yıldır görev yapıyorsunuz?

a)- 1 b)- 2 c)- 3 d)- 4 e)- 5 ve üstü

11) Sizce iş yükünüz son 5 yıl içinde eskisine oranla nasıl bir değişim gösterdi?

- a) Eskisiyle aynı
- b) Daha azaldı/hafifledi
- c) Daha arttı/ağırlaştı
- d) Fikrim yok

12) Çalışma şekliniz aşağıdakilerden hangisine uygunsa lütfen işaretleyiniz.

- a) Devamlı gündüz
- b) Devamlı gece
- c) Sürekli akşam
- d) Aylık rotasyon
- e) Nöbet tutarak çalışma (bazen gündüzcüyüm bazen gececi)
- d) İcap
- g) Diğer (Lütfen belirtiniz).....

13) İş yerinde dinlenmeniz için ayrılmış bir oda var mı?

a) Hayır b) Evet

14) Genel olarak sağlık durumunuzu nasıl tanımlarsınız?

a) Çok iyi b) İyi c) Orta d) Kötü e) Çok kötü

15) Laboratuarda çalışmanın ne kadar riskli olduğunu düşünüyorsunuz? Bir puan vermek isterseniz 10 üzerinden kaç puan verirdiniz? (1= Risk Yok, 5= Orta Düzeyde Risk, 10= Risk Çok).

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 h) 7 i) 8 j) 9 j) 10

16) Genel olarak yaşam olayları ile ilgili kaygı düzeyiniz nedir?

(1= Hiç Kaygım Yok, 5= Orta Düzeyde Kaygılıyım, 10= Çok Kaygılıyım).

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 h) 7 i) 8 i) 9 j) 10

17) Biyolojik materyallerle çalışıyor olmanızdan dolayı ileride bir sağlık sorunu geçirmekle ilgili kaygınız ne düzeydedir?

(1= Hiç Kaygım Yok, 5= Orta Düzeyde Kaygılıyım, 10= Çok Kaygılıyım).

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5 f) 6 h) 7 i) 8 i) 9 j) 10

18) Sizce hastane yönetimi tarafından biyolojik riskleri azaltmaya yönelik alınan önlemler ne düzeydedir?

a) Kesinlikle yeterli b) Yeterli c) Ne yeterli ne yetersiz d) Yetersiz e) Kesinlikle yetersiz

19) Son 2 yılda çalışma ortamı tehlike ve risklerine yönelik hizmet içi eğitim aldınız mı?

a) Hayır b) Evet

20) Biyolojik riskler ve korunma yolları hakkında bilgiyi en çok nereden aldınız?

- a) Mezuniyet öncesi eğitimde okulumdan
- b) Çalışmaya başladıktan sonra hizmet içi eğitimde
- c) İş arkadaşlarımdan
- d) Medya ve internetten
- e) Diğer

21) Çalışma ortamınızda sağlığını en çok olumsuz etkilediğini düşündüğünüz faktör nedir?

- a) Enfeksiyon riski
- b) Stresli çalışma
- c) Kimyasal madde maruziyeti (Xylene Alkol, formaldehit gibi)
- d) Havasız kapalı ortam
- e) Kaygan zeminler
- f) Aşırı, uzun süre çalışma
- g) Aydınlatma
- h) Gürültü
- i) Şiddet
- i) Diğer

22) Çalışma ortamından kaynaklandığını düşündüğünüz bir hastalık geçirdiniz mi?
(Birden fazla yanıt olabilir)

a) Hayır geçirmediğim b) Evet (ise) lütfen belirtiniz.

- Hepatit-B
- Tüberküloz
- Pnömoni
- Kızamık
- Influenza
- Egzama (Allerjik dermatit)
- Varis
- Kronik bel ağrısı
- Psikolojik hastalıklar
- Diğer.....

23) Hastanenizde/laboratuvarınızda iş sağlığı ve güvenliği birimi olduğunu biliyor musunuz?

a) Hayır b) Evet önceden biliyordum c) Evet yeni öğrendim.

24) Çalışma yaşamınız boyunca herhangi bir iş kazası geçirdiniz mi?

a) Hayır geçirmediğim b) Evet (lütfen belirtiniz)

- Kesici,delici cisim yaralanmaları
- Kimyasal madde sıçraması sonucu yaralanma
- Enfektif madde dökülmesi
- Çalışma ortamından kaynaklanan yanıklar
- Zemine bağlı kayma, düşme, yaralanma
- Diğer

25) Sizin için yüksek risk oluşturan fakat aşı ile korunabilir hastalıklara karşı aşı oldunuz mu?

(Birden fazla yanıt olabilir)

a) Hayır b) Evet (lütfen belirtiniz)

- Tüberküloz
- Mevsimsel grip (Influenza)
- Hepatit B
- Tetanos

- Kızamık
- Diğer.....

26) Tularemi şüpheli örnek geldiğinde nasıl bir yol izlersiniz?

- a) Tularemi örneği kabul etmiyoruz
- b) Örneği dikkatlice hazırladıktan sonra üçlü paketlenme yöntemi referans laboratuvara gönderirim
- c) Her örneğe davrandığım gibi davranırım

27) Tüberküloz örnekleri için ayrılmış özel bir laboratuvarınız var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

28) Tüberküloz örnekleri için ayrılmış özel biyogüvenlik kabini var mı?

- a) Evet
- b) Hayır

29) Hızlı antijen testlerini biyogüvenlik kabin içerisinde mi çalışıyorsunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

30) Kurum içinde ve dış laboratuvara gönderilen örnekler kapalı bir çanta içerisinde mi taşınmaktadır?

- a) Evet
- b) Hayır

31) Periyodik sağlık taramalarınız yapılıyor mu?

- a) Evet
- b) Hayır

32) Yapılan periyodik sağlık taramaları ile çalıştığınız birimdeki olası risklerden korunduğunuzu düşünüyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

33) Laboratuvarda giymekte olduğunuz önlüğünüzü/formanızı nerede temizliyorsunuz/temizlettiriyorsunuz?

Kurum içinde

Evde

Kuru temizlemecide

34) Laboratuvar içinde biyolojik materyallerin bulunduğu depolama alanlarında yiyecek ve içecek bulunduruyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

35) Laboratuvar içinde biyolojik yiyecek ve içecek tüketiyor musunuz?

- a) Evet
- b) Hayır

36) Laboratuvarınızda aşağıdakilerden hangisi/hangileri ile çalışıyorsunuz?

(Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)

Bakteri

Virüs

Mantar

Parazit

Rekombinant DNA

Bilgim yok

37) Laboratuvarınızda en sık karşılaşılan etken hangi yollar ile bulaşır?

Solunum

Deri

Göz

Ağız

Burun

Bilgim yok

38) Çalışma ortamında karşılaştığınız risklere karşı aldığınız kişisel koruyucu önlemler ve bunları uygulama sıklığınız ne düzeydedir?

Kişisel koruyucu önlemler	Hiçbir zaman	Çok nadir	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
El yıkama	0	0	0	16	41
Eldiven	6	0	4	12	35
Maske	27	10	16	4	0
N95 maske	41	8	8	0	0
Önlük	3	0	12	0	41
Tam korumalı önlük	37	10	10	0	0
Gözlük	25	20	10	0	2
Dezenfeksiyon	6	4	8	2	37
Aşılama	21	14	12	6	4
Egzersiz	39	6	10	2	0
Diğer					

ÖZGEÇMİŞ

1. **Adı Soyadı:** AYLA KARALTI
2. **Doğum Tarihi:** 29.12.1982
3. **e- Mail:** ayla.karalti@gmail.com
4. **Ünvanı:** Yüksek Lisans Öğrencisi
5. **Öğrenim Durumu:**

Derece	Alan	Üniversite	Yıl
Yüksek Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği Anabilim Dalı	Üsküdar Üniversitesi	2013-Devam
Lisans	İşletme	Anadolu Üniversitesi	2011
Ön Lisans	İş Sağlığı ve Güvenliği	Atatürk Üniversitesi	2013

6. **Hobiler:** Müzik dinlemek, bisiklet binmek
7. **İlgi alanları:** İş Sağlığı ve Güvenliği, Biyolojik Riskler

8. **İş Deneyimi:**

Zonguldak Göğüs Hastalıkları Hastanesi, Hasta kabul Birimi 2009-2012

9. **Yabancı Dil:** İngilizce

10. **Sertifikalar:** İSG B Sınıfı Uzmanlık Belgesi