POSH MAGAZINE

İş Sağlığı ve Güvenliği Gelişim Dergisi
Progress in Occupational Safety and Health

Kas-Ara 2023 | Cilt.1 Sayı.2
Nov-Dec 2023 | Vol.1 No.2
ISSN 3023-414X

Ev Yaşamında İSG Bilincinin Yaşam Kalitesine Etkisi

The Effect of OHS Awareness in Home Life on Quality of Life

Tükenmişlik Sendromu
Burnout Syndrome

Güvenli Çalışma Sistemleri
Safe Systems Of Work (SSOW)

İş Güvenliği Kültürünün Değerlendirilmesi
Assessment of Occupational Safety

Editör Notu
Editor's Note

POSH Magazine

İmtiyaz Sahibi
www.isgkitapdunyasi.com

Genel Yayın Yönetmeni
Hakan ERDOĞAN

Yazı İşleri Müdürleri
Meryem Görgün KURAN
Mustafa GÜZEL
Mert SEZEN
Nazlı Leyla KELEBEK
Mehmet AKSAN

Yayın Danışma ve Etik Grubu
Dr. Öğr. Üyesi Serenay ÇALIŞ
Dr. Öğr. Üyesi Alperen ŞAHİNOĞLU
Öğr. Gör. Pelin ŞAHİNOĞLU
Hakan ERDOĞAN
Çağdaş ÇALIŞ

Grafik Tasarım
Çağdaş ÇALIŞ
Mustafa GÜZEL
Şüheda KAYA
Nida Can ASLANTAŞ
Meryem Görgün KURAN

Çeviri
Hakan ERDOĞAN
Emre YILDIZ
Şüheda KAYA

İngilizce Redaksiyon
Dr. Öğr. Üy.Serenay ÇALIŞ
Dr. Öğr. Üy.Alperen ŞAHİNOĞLU
Öğr. Gör. Pelin ŞAHİNOĞLU
Asuman Erkul

Türkçe Redaksiyon
Betül PAK

Reklam Medya
Meryem Görgün KURAN
Sevgi DEMİRHAN
Nimet Tülin ÇUBUKÇU
Gülşah ÖZTÜRK
Nazlı Leyla KELEBEK

İletişim Bilgileri
editor@poshmagazine.org
www.poshmagazine.org

ISSN 3023-414X

2 ayda 1 yayınlanır, ücretsizdir.

Kapak fotoğraf
Photo by Thayran Melo on Unsplash

Değerli okuyucularımız

İkinci sayımızla yeniden karşınızdayız. İş sağlığı ve güvenliği alanında teknolojik gelişmeleri, haberleri, akademik çalışmaları, kongreleri ve uluslararası standartları da takip ederek en güncel bilgileri sizlere ulaştırmaya gayret gösteriyoruz. İş sağlığı ve güvenliği evreninin geniş yelpazesini keşfederken, sizlerden gelen olumlu geri dönüşlerle motive olarak yolumuza devam etmekteyiz.

İlk sayımızla 100 binin üzerinde bir okuyucu kitlesine erişebilmenin haklı gururunu, sizlerle paylaşmanın ve bu bilgi aktarım zincirinin bir parçası olmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

Mustafa Kemal Atatürk ''Felâket başa gelmeden evvel, onu önleyecek ve ona karşı savunulacak önlemleri düşünmek gerekir. Geldikten sonra dövünmenin yararı yoktur'' demiştir. Çalışma hayatımızda düsturumuz da bu yönde olmalıdır. Acil durum gerektiren olaylar, kazalar ve meslek hastalıkların vuku bulmadan önleyici tedbirleri ve gerekli önlemleri almak gerekir.

Günümüzde, iş sağlığı ve güvenliği; sadece iş yerlerinde değil, evimizde ve sosyal yaşantımızın her alanında büyük bir öneme sahiptir. Küreselleşen dünyamızda, bilgiye erişimin hızı ve çeşitliliği ile iş kazaları ve meslek hastalıklarının önlenmesine yönelik stratejiler, politikalar ve bilimsel çalışmalar daha da kritik bir rol oynamaktadır.

İnsan hayatının ve sağlığının her zaman öncelikli olduğu, güvenli bir çalışma ortamını teşvik etmeye devam ederken, iş sağlığı ve güvenliği alanındaki en güncel bilgileri sizlere ulaştırma amacımızı sürdürüyoruz.

İyi okumalar, sağlıklı ve güvenli günler dileriz.

Genel Yayın Yönetmeni
Hakan ERDOĞAN

Dear Readers

We are here again with our second issue. We endeavour to provide you with the most up-to-date information by following technological developments, news, academic studies, congresses and international standards in the field of occupational health and safety. While exploring the wide range of the occupational health and safety universe, we continue on our way, motivated by the positive feedback from you.

We are proud of reaching a readership of over 100 thousand with our first issue, and we are happy to share it with you and to be a part of this information transfer chain.

Mustafa Kemal Atatürk said, "Before the disaster strikes, it is necessary to think about the measures to prevent and defend against it. It is useless to beat up after it has come". Our motto in our working life should be in this direction. It is necessary to take preventive measures and necessary precautions before emergency events, accidents and occupational diseases occur.

Today, occupational health and safety is of great importance not only in workplaces but also in our homes and in all areas of our social life. In our globalising world, with the speed and diversity of access to information, strategies, policies and scientific studies for the prevention of occupational accidents and occupational diseases play an even more critical role.

As we continue to promote a safe working environment where human life and health are always prioritised, we continue our aim to provide you with the most up-to-date information in the field of occupational health and safety.

We wish you good reading, healthy and safe days.

Editor-in-Chief
Hakan ERDOGAN

İçindekiler
Contents

Ev Yaşamında İSG Bilincinin Yaşam Kalitesine Etkisi

The Effect of OHS Awareness in Home Life on Quality of Life

Prof. Dr. Oğuz ÖZYARAL
Koruyucu Sağlık Uzmanı

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), ev de dahil olmak üzere her türlü ortamda bireylerin refahını sağlamanın çok önemli bir yönüdür. İSG farkındalığı, evdeki potansiyel tehlikeler ve risklerin yanı sıra kazaları ve yaralanmaları önlemek için alınabilecek önlemler hakkında bilgi ve anlayış anlamına gelir [1]. Bireyler ve aileleri için yaşam kalitesini büyük ölçüde etkileyebileceğinden, evdeki İSG bilincinin önemi abartılamaz. Bu makale, makalenin amacının yanı sıra ev yaşamında İSG farkındalığı ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyecektir [2]. Çalışmalar, evdeki İSG farkındalığı ile yaşam kalitesi arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir. AlDhaen tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada, ev ortamında daha yüksek düzeyde İSG farkındalığına sahip olan bireylerin daha iyi bir yaşam kalitesi bildirdikleri tespit edilmiştir [3]. Benzer şekilde, Segbenya'nın 2022 yılında yaptığı çalışma, evdeki İSG bilincinin kazalarda ve yaralanmalarda azalmaya yol

Occupational Safety and Health (OSH) is a crucial aspect of ensuring the well-being of individuals in any environment, including the home. OSH awareness refers to the knowledge and understanding of potential hazards and risks in the home, as well as the actions that can be taken to prevent accidents and injuries [1]. The importance of OSH awareness in the home cannot be overstated, as it can greatly impact the quality of life for individuals and their families. This article will explore the relationship between OSH awareness in home life and quality of life, as well as the purpose of the article [2]. Studies have shown that there is a positive correlation between OSH awareness in the home and quality of life. A study conducted by AlDhaen in 2022 found that individuals who had a higher level of OSH awareness in their home environment reported a better quality of life [3]. Similarly, Segbenya's 2022 study demonstrated that OSH awareness in the home can lead to a reduction in accidents and injuries, which can

açabileceğini ve bunun da genel refah üzerinde önemli bir etkisi olabileceğini göstermiştir [4]. Bu nedenle, güvenli ve sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamak için evde İSG bilincini teşvik etmek esastır [3]. Bu makalenin amacı, evde İSG bilincinin önemini ve yaşam kalitesi üzerindeki etkisini vurgulamaktır. Evdeki potansiyel tehlikeler ve risklerin yanı sıra önleme stratejileri hakkında bilgi sağlayarak, bireyler kendilerinin ve ailelerinin güvenliğini ve refahını sağlamak için proaktif adımlar atabilirler. Bu makale, evde İSG farkındalığını artırmayı ve bireyleri günlük yaşamlarında güvenliğe öncelik vermeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır [2][5][6][7][8][3][9].

have a significant impact on overall well-being [4]. Therefore, it is essential to promote OSH awareness in the home to ensure a safe and healthy living environment [3]. The purpose of this article is to highlight the importance of OSH awareness in the home and its impact on quality of life. By providing information on potential hazards and risks in the home, as well as strategies for prevention, individuals can take proactive steps to ensure the safety and well-being of themselves and their families. This article aims to promote OSH awareness in the home and encourage individuals to prioritize safety in their daily lives [2][5][6][7][8][3][9].

İSG'nin temellerini anlamak

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG), güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamının sürdürülmesinin çok önemli bir yönüdür. İSG, iş yeri yaralanmalarını ve hastalıklarını önlemeyi amaçlayan politikaları, prosedürleri ve uygulamaları ifade eder [6]. Bu politikalar, tehlikelerin belirlenmesi ve risk değerlendirmesi, tehlikelerin önlenmesi ve kontrolü ile eğitim ve öğretimi içeren İSG'nin temel ilkelerine dayanmaktadır [10]. Ancak, İSG sadece iş yeri ile sınırlı değildir; bireyler ve aileleri için güvenli ve sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamak için evde de İSG ilkelerinin uygulanması esastır.

Understanding the basics of OHS

Occupational Health and Safety (OHS) is a crucial aspect of maintaining a safe and healthy work environment. OHS refers to the policies, procedures, and practices that aim to prevent workplace injuries and illnesses [6]. These policies are based on the basic principles of OHS, which include hazard identification and risk assessment, hazard prevention and control, and education and training [10]. However, OHS is not limited to the workplace; it is also essential to practice OHS principles in the home to ensure a safe and healthy living environment for individuals and their families.

Ev yaşamında İSG'nin önemi göz ardı edilemez. İSG ilkelerini ev yaşamına uygulayarak, bireyler yaşam kaliteleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilecek düşme, yanık ve kesik gibi kaza ve yaralanmaları önleyebilirler [3]. Örneğin, elektrikli aletlerin iyi çalışır durumda olmasını sağlamak, yerleri dağınıklıktan uzak tutmak ve tehlikeli maddeleri güvenli bir şekilde depolamak daha güvenli bir ev ortamına katkıda bulunabilir [7]. Bireyler bu önlemleri alarak yaralanma riskini azaltabilir ve genel yaşam kalitelerini artırabilirler.

The importance of OHS in home life cannot be overstated. By applying OHS principles to home life, individuals can prevent accidents and injuries, such as falls, burns, and cuts, that can have a significant impact on their quality of life [3]. For example, ensuring that electrical appliances are in good working condition, keeping floors clear of clutter, and storing hazardous materials safely can all contribute to a safer home environment [7]. By taking these precautions, individuals can reduce the risk of injury and improve their overall quality of life.

Ev yaşamında İSG bilinci, çalışanlarının evden çalışmasını gerektiren kuruluşlar için de çok önemlidir. Giderek daha fazla insan uzaktan çalıştıkça, kuruluşların çalışanlarının güvenli ve sağlıklı bir ev çalışma ortamına sahip olmalarını sağlamaları gerekir [7]. Bu, İSG ilkeleri hakkında eğitim ve öğretim sağlamanın yanı sıra çalışanların evden güvenli bir şekilde çalışmak için gerekli ekipmana sahip olmalarını sağlamayı da içerir [1]. Kuruluşlar, ev yaşamında İSG'ye öncelik vererek çalışanlarının daha iyi bir iş-yaşam dengesi kurmalarına ve genel yaşam kalitelerini artırmalarına yardımcı olabilir [11].

OHS awareness in home life is also essential for organizations that require their employees to work from home. As more and more people work remotely, organizations need to ensure that their employees have a safe and healthy home working environment [7]. This includes providing education and training on OHS principles, as well as ensuring that employees have the necessary equipment to work safely from home [1]. By prioritizing OHS in home life, organizations can help their employees maintain a better work-life balance and improve their overall quality of life [11].

İSG bilincinin fiziksel sağlık üzerindeki etkisi

Ev yaşamında iş sağlığı ve güvenliği (İSG) uygulamalarının farkındalığı, bireyin fiziksel sağlığı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Kazaları ve yaralanmaları önleyerek, bireyler fiziksel zarardan kaçınabilir ve genel refahlarını koruyabilirler. İSG programları, ev ortamlarına da uygulanabilen iş yeri yaralanmalarını, hastalıklarını ve ölümlerini önlemeyi amaçlamaktadır [11]. Silverstein ve arkadaşları tarafından 2008 yılında yapılan bir çalışma, İSG uygulamalarının ev yaşamında uygulanmasının yaralanma ve hastalıklarda azalmaya yol açabileceğini ortaya koymuştur [7]. Potansiyel tehlikelere karşı dikkatli olmak ve önleyici tedbirler almak suretiyle bireyler fiziksel sağlıklarını koruyabilir ve yaşam kalitelerini artırabilirler [2].

The impact of OHS awareness on physical health

The awareness of occupational health and safety (OHS) practices in home life can have a significant impact on an individual's physical health. By preventing accidents and injuries, individuals can avoid physical harm and maintain their overall well-being. OHS programs aim to prevent workplace injuries, illnesses, and deaths, which can also be applied to home settings [11]. A study conducted by Silverstein et al. in 2008 found that the implementation of OHS practices in home life can lead to a reduction in injuries and illnesses [7]. By being mindful of potential hazards and taking preventative measures, individuals can maintain their physical health and improve their quality of life [2].

Güvenli uygulamaların teşvik edilmesi, ev yaşamında İSG bilincinin fiziksel sağlık üzerinde olumlu bir etkiye sahip olmasının bir başka yoludur. Bireyler güvenli uygulamaların farkında olarak kaza ve yaralanma riskini azaltabilirler. Kavouras ve arkadaşları tarafından 2022 yılında yapılan bir çalışmada, iş yerinde güvenli uygulamaların teşvik edilmesinin iş yeri yaralanmalarında azalmaya yol açtığı bulunmuştur [12]. Benzer şekilde, evde güvenli uygulamaların teşvik edilmesi de yaralanma ve kazaların azalmasına yol açabilir. Bireyler, uygun koruyucu ekipman giymek ve uygun ekipman kullanmak gibi basit adımlar atarak fiziksel sağlıklarını koruyabilir ve kaza riskini azaltabilirler [2]. Ev yaşamında İSG bilinci de sağlık risklerinin azaltılmasına yardımcı olabilir. Örneğin, uzun süre sıcağa maruz kalmak muhakeme yeteneğinin bozulmasına, uyanıklığın azalmasına ve yorgunluğa yol açarak kaza ve yaralanma riskini artırabilir [13]. Bireyler sıcağa maruz kalmayla ilişkili risklerin farkında olarak, susuz kalmamak ve serin alanlarda mola vermek gibi önleyici tedbirler alabilirler. Huei ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yapılan bir çalışmada, İSG programlarının iş yerinde ısıya bağlı hastalık riskini azaltmaya yardımcı olabileceği bulunmuştur [14]. Aynı uygulamalar, ısıya bağlı hastalık riskini azaltmak ve fiziksel sağlığı korumak için evde de uygulanabilir [3].

Promoting safe practices is another way that OHS awareness in home life can have a positive impact on physical health. By being aware of safe practices, individuals can reduce the risk of accidents and injuries. A study conducted by Kavouras et al. in 2022 found that promoting safe practices in the workplace led to a reduction in workplace injuries [12]. Similarly, promoting safe practices in the home can lead to a reduction in injuries and accidents. By taking simple steps such as wearing appropriate protective gear and using proper equipment, individuals can maintain their physical health and decrease the risk of accidents [2]. OHS awareness in home life can also help to reduce health risks. For example, prolonged exposure to heat can lead to impaired judgment, reduced vigilance, and fatigue, increasing the risk of accidents and injuries [13]. By being aware of the risks associated with heat exposure, individuals can take preventative measures such as staying hydrated and taking breaks in cool areas. A study by Huei et al. in 2020 found that OHS programs can help to reduce the risk of heat-related illnesses in the workplace [14]. These same practices can be applied in the home to reduce the risk of heat-related illnesses and maintain physical health [3].

İSG farkındalığının ruh sağlığı üzerindeki etkisi

İş sağlığı ve güvenliği (İSG) farkındalığı, bireyin ruh sağlığı üzerinde, özellikle de stres ve kaygı düzeylerini azaltmada önemli bir etkiye sahip olabilir. Çalışmalar, İSG farkındalığının artmasının kişinin çalışma ortamı üzerinde daha fazla kontrol duygusu yarattığını ve bunun da stres seviyelerini azaltabileceğini göstermiştir [3]. Ayrıca, İSG yönergelerinin ve yönetmeliklerinin farkında olan bireyler, potansiyel tehlikeleri belirlemek ve yönetmek için daha donanımlıdır, bu da kaygı duygusunun azalmasına ve zihinsel refahın artmasına yol açar [15]. Sonuç olarak, İSG bilinci ruh sağlığının ve genel yaşam kalitesinin desteklenmesinde önemli bir rol oynayabilir [16].

İSG bilinci, stres ve kaygı düzeylerini azaltmanın yanı sıra, zihinsel refahın iyileştirilmesine de katkıda bulunabilir. Søvold ve arkadaşları tarafından 2021 yılında yapılan bir çalışmada, daha yüksek düzeyde İSG farkındalığı bildiren çalışanların aynı zamanda daha yüksek düzeyde iş tatmini ve daha düşük düzeyde tükenmişlik bildirdikleri tespit edilmiştir [17]. Ayrıca, artan İSG farkındalığı, iyi bir ruh sağlığının sürdürülmesinde önemli bir faktör olan iş-yaşam dengesinin iyileştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir [6]. Dolayısıyla, İSG bilinci bireyin zihinsel refahı üzerinde olumlu bir etkiye sahip olabilir ve yaşam kalitesinde genel bir iyileşmeye yol açabilir [16]. Son olarak, İSG bilincinin teşvik edilmesi, daha güvenli ve daha sağlıklı bir çalışma ortamı sağlayarak bireyin yaşam kalitesini artırabilir. İSG bilinci, kaza ve yaralanma riskini azaltarak fiziksel zararı önleyebilir ve genel fiziksel sağlığı geliştirebilir [10]. Ayrıca, güvenli ve sağlıklı bir çalışma ortamı, iş tatmininin ve üretkenliğin artmasına yol açabilir ve bu da kişinin hayatında daha büyük bir tatmin ve amaç duygusuna katkıda bulunabilir [18]. Bu nedenle, İSG bilincinin teşvik edilmesi sadece iş yerindeki bireylere fayda sağlamakla kalmaz, aynı zamanda genel yaşam kaliteleri üzerinde de olumlu bir etkiye sahiptir.

The impact of OHS awareness on mental health

Occupational health and safety (OHS) awareness can have a significant impact on an individual's mental health, particularly in reducing stress and anxiety levels. Studies have shown that increased OHS awareness leads to a greater sense of control over one's work environment, which in turn can reduce stress levels [3]. Additionally, individuals who are aware of OHS guidelines and regulations are better equipped to identify and manage potential hazards, leading to a decreased sense of anxiety and improved mental well-being [15]. As a result, OHS awareness can play a crucial role in promoting mental health and overall quality of life [16].

In addition to reducing stress and anxiety levels, OHS awareness can also contribute to improving mental well-being. A study conducted by Søvold et al. in 2021 found that employees who reported higher levels of OHS awareness also reported higher levels of job satisfaction and lower levels of burnout [17]. Furthermore, increased OHS awareness has been linked to improved work-life balance, which is a significant factor in maintaining good mental health [6]. Thus, OHS awareness can have a positive impact on an individual's mental well-being, leading to an overall improvement in quality of life [16]. Finally, the promotion of OHS awareness can enhance an individual's quality of life by providing a safer and healthier work environment. By reducing the risk of accidents and injuries, OHS awareness can prevent physical harm and promote overall physical health [10]. Additionally, a safe and healthy work environment can lead to increased job satisfaction and productivity, which can contribute to a greater sense of fulfillment and purpose in one's life [18]. Therefore, promoting OHS awareness not only benefits individuals in the workplace but also has a positive impact on their overall quality of life.

Ev yaşamında İSG bilincini teşvik etmeye yönelik stratejiler

Ev yaşamında İSG bilincinin teşvik edilmesi, bireyin yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. İSG bilincini teşvik etmeye yönelik stratejilerden biri eğitim ve öğretimdir. Bireylere İSG'nin önemi ve güvenli bir ortamın nasıl oluşturulacağı hakkında bilgi vermek, sağlık ve güvenlikleri hakkında bilinçli kararlar vermelerine yardımcı olabilir [19]. Bu, uygun kaldırma teknikleri, kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve evdeki potansiyel tehlikeleri belirleme eğitimini içerebilir [20]. Bireylere güvenli bir ortam sağlamak için gerekli bilgi ve becerileri kazandırarak, kendilerini ve sevdiklerini kaza ve yaralanmalardan daha iyi koruyabilirler.

Strategies for promoting OHS awareness in home life

Promoting OHS awareness in home life can have a significant impact on an individual's quality of life. One strategy for promoting OHS awareness is through education and training. Providing individuals with information on the importance of OHS and how to create a safe environment can help them make informed decisions about their health and safety [19]. This can include training on proper lifting techniques, the use of personal protective equipment, and identifying potential hazards in the home [20]. By providing individuals with the knowledge and skills necessary to maintain a safe environment, they can better protect themselves and their loved ones from accidents and injuries.

Ev yaşamında İSG bilincini teşvik etmek için bir başka strateji de güvenli bir ortam yaratmaktır. Bu, evin gevşek halılar, dağınık yürüyüş yolları ve açıkta kalan elektrik kabloları gibi tehlikelerden arındırılmasını içerebilir [10]. Duman dedektörleri ve karbon monoksit dedektörleri kurmak da yangınları ve karbon monoksit zehirlenmelerini önlemeye yardımcı olabilir [21]. Ayrıca, bireyler düzenli olarak hava filtrelerini değiştirerek ve doğal temizlik ürünleri kullanarak iç mekan hava kalitesini iyileştirmek için adımlar atabilirler [22]. Güvenli bir ortam yaratarak, bireyler kaza ve hastalık risklerini azaltabilir ve genel yaşam kalitelerini artırabilirler.

Another strategy for promoting OHS awareness in home life is by creating a safe environment. This can include ensuring that the home is free from hazards such as loose rugs, cluttered walkways, and exposed electrical wiring [10]. Installing smoke detectors and carbon monoxide detectors can also help prevent fires and carbon monoxide poisoning [21]. Additionally, individuals can take steps to improve indoor air quality by regularly changing air filters and using natural cleaning products [22]. By creating a safe environment, individuals can reduce their risk of accidents and illnesses and improve their overall quality of life.

Sağlıklı alışkanlıkların teşvik edilmesi, ev yaşamında İSG bilincinin yaygınlaştırılması için bir başka etkili stratejidir. Bu, bireylerin sağlıklı bir kiloyu korumalarına ve kronik hastalık risklerini azaltmalarına yardımcı olabilecek düzenli egzersiz ve sağlıklı beslenme alışkanlıklarını teşvik etmeyi içerebilir [10]. Bireylerin yeterince dinlenmelerini ve stres seviyelerini yönetmelerini sağlamak da genel sağlık ve refahlarını iyileştirmeye yardımcı olabilir [7]. Ayrıca, bireyler aşırı sıcaklıklar ve hava kirliliği gibi çevresel tehlikelere maruz kalmalarını azaltacak adımlar atabilirler [2][3][13]. Sağlıklı alışkanlıkları teşvik ederek, bireyler fiziksel ve zihinsel sağlıklarını iyileştirebilir ve bu da daha iyi bir yaşam kalitesine yol açabilir [23].

Encouraging healthy habits is another effective strategy for promoting OHS awareness in home life. This can include promoting regular exercise and healthy eating habits, which can help individuals maintain a healthy weight and reduce their risk of chronic diseases [10]. Ensuring that individuals get enough rest and manage their stress levels can also help improve their overall health and well-being [7]. Additionally, individuals can take steps to reduce their exposure to environmental hazards such as extreme temperatures and air pollution [2][3][13]. By encouraging healthy habits, individuals can improve their physical and mental health, which can lead to a better quality of life [23].

Sonuç olarak, ev yaşamında İSG bilinci yaşam kalitesinin artırılmasında önemli bir rol oynamaktadır. Bu makale, İSG'nin temel ilkelerini, ev yaşamındaki önemini ve İSG bilincinin fiziksel ve ruhsal sağlık üzerindeki etkisini vurgulamıştır. Güvenli uygulamaları teşvik ederek, sağlık risklerini azaltarak ve zihinsel refahı artırarak, İSG bilinci yaşam kalitesini önemli ölçüde artırabilir. Ev yaşamında İSG bilincini teşvik etmek için eğitim ve öğretim, güvenli bir ortam yaratma ve sağlıklı alışkanlıkları teşvik etme gibi stratejiler uygulanabilir. Bu nedenle, güvenli ve sağlıklı bir yaşam ortamı sağlamak için ev yaşamında İSG bilincine öncelik vermek önemlidir.

In conclusion, OHS awareness in home life plays a crucial role in improving the quality of life. The article has highlighted the basic principles of OHS, its importance in home life, and the impact of OHS awareness on physical and mental health. By promoting safe practices, reducing health risks, and enhancing mental well-being, OHS awareness can significantly enhance the quality of life. Strategies such as education and training, creating a safe environment, and encouraging healthy habits can be implemented to promote OHS awareness in home life. Therefore, it is essential to prioritize OHS awareness in home life to ensure a safe and healthy living environment.

Referanslar (References)

1) Occupational Health & Safety - Overview of deliverables. .unsceb.org/occupational-health-safety-overview-deliverables
2) The Importance of Occupational Health & Safety. www.occmedpartners.com
3) Awareness of occupational health hazards and. www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.922748
4) Effect of Occupational Health and Safety on Employee www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9677299/
5) An Expanded Focus for Occupational Safety and Health. blogs.cdc.gov
6) Integrating diminished quality of life with virtual reality for, www.sciencedirect.com
7) Getting Home Safe and Sound: Occupational Safety www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2253592/
8) Quality of life as a predictor of social relationships in Oxford. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6557298/
9) Eliminating Take-Home Exposures: Recognizing the Role of. academic.oup.com/annweh/article/64/3/236/5716892
10) Safety and Occupational Health: Challenges.www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2796774/
11) Recommended Practices for Safety and Health Programs. (n.d.) alındı September 15, 2023, itibaren www.osha.gov/safety-management
12) Occupational Health and Safety Scope Significance in.www.mdpi.com/2071-1050/14/4/2424
13) Effects on occupational health and safety - Climate-ADAPT.climate-adapt.eea.europa.eu
14) A systematic review of risk factors and control strategies. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7235655/
15) Effects of the Health-Awareness-Strengthening Lifestyle www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7922885/
16) The Effect of Long Working Hours and Overtime on www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6617405/
17) Prioritizing the Mental Health and Well-Being of Healthcare, www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2021.679397
18) The Value of Worker Well-Being - Jerome M. Adams, 2019, journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0033354919878434
19) OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH EDUCATION www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4540323/
20) Impact assessment of e-trainings in occupational safety and. bmcpublichealth.biomedcentral.com
21) Effect of occupational safety and health education received. bmjopen.bmj.com/content/7/7/e015100
22) CCOHS: Health and Safety Program - General Elements. www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/basic.html
23) Family as a health promotion setting: A scoping review. www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8041208/
24) Image by jcomp on Freepik (Sayfa 3)
25) Image by prostooleh on Freepik (Sayfa 4)
26) Image by Freepik (Sayfa 6)
27) Image by Freepik (Sayfa8)
28) Image by rawpixel.com on Freepik (Sayfa 9)

Tükenmişlik Sendromu
Burnout Syndrome

Meryem GÖRGÜN KURAN
C Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
İç Denetçi
C Class Occupational Safety Specialist
Internal Auditor

Günümüzde tükenmişlikle ilgili en yaygın kabul gören tanım, konuyla ilgili çalışan araştırmacılar arasında en önemli isim olarak anılan, Maslach Tükenmişlik Envanteri'ni geliştiren Sosyal Psikolog Christina Maslach'a aittir. Maslach'a göre tükenmişlik: İşi gereği yoğun duygusal taleplerle karşılaşan ve sürekli diğer insanlarla yüz yüze çalışmak durumunda kalan kişilerde görülen fiziksel bitkinlik, uzun süreli yorgunluk, çaresizlik ve umutsuzluk duygularının yapılan işe, hayata ve diğer insanlara karşı olumsuz tutumlarla yansıması ile oluşan bir sendromdur.

Maslach'ın modeline göre tükenmişliğin; duygusal tükenme (emotional exhaustion), duyarsızlaşma/yabancılaşma (depersonalization) ve kişisel başarı duygusunun (personal accomplisment) azalması olmak üzere üç bileşeni bulunmaktadır. Duygusal tükenme: Tükenmişliğin stres boyutunu belirtmekte ve bireyin duygusal ve fiziksel kaynaklarında azalmayı, duyarsızlaşma; tükenmişliğin kişiler arası boyutunu temsil etmekte ve hizmet verilen kişilere yönelik bir yabancılaşmaya ikincil olumsuz, katı tutumları ve işe karşı tepkisizleşmeyi, düşük kişisel başarı duygusu ise kişinin kendisini olumsuz değerlendirme eğiliminde olmasını ifade etmektedir (1).

TÜKENMİŞLİĞİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Mesleki tükenmişliği etkileyen faktörler bireysel ve sosyal faktörler ile iş ve örgütle ilgili faktörler olarak ayrılabilir.

Today, the most widely accepted definition of burnout belongs to Christina Maslach, a social psychologist who developed the Maslach Burnout Inventory, which is recognised as the most important name among researchers working on the subject. According to Maslach, burnout is a syndrome caused by the reflection of physical exhaustion, long-term fatigue, feelings of helplessness and hopelessness with negative attitudes towards work, life and other people in people who face intense emotional demands due to their job and who have to work face to face with other people.

According to Maslach's model, burnout has three components: emotional exhaustion, depersonalisation/alienation and decreased sense of personal accomplishment. Emotional exhaustion refers to the stress dimension of burnout and the decrease in the emotional and physical resources of the individual, depersonalisation represents the interpersonal dimension of burnout and refers to the negative, rigid attitudes and unresponsiveness towards work secondary to alienation towards the people served, and low sense of personal accomplishment refers to the tendency to evaluate oneself negatively (1).

FACTORS AFFECTING BURNOUT

Factors affecting occupational burnout can be divided into individual and social factors and factors related to work and organisation.

Bireysel ve Sosyal Faktörler

Bireysel özellikler, bireyin sahip olduğu bazı durumlarda tükenmişliğe zemin hazırlayan ya da tükenmişliği artıran bazı durumlarda ise tükenmişliği ve etkilerini azaltıcı bir rol oynayan özellikleri ifade etmektedir.

Tükenmişliği etkileyen bireysel ve sosyal özellikler arasında cinsiyet, yaş, eğitim, medeni durum, işte çalışma süresi, sosyal destek, kişilik ve beklentiler sayılabilmektedir.

Tükenmişliği etkileyen sosyal faktörlere bakıldığında en önemli belirleyicilerin aile yapısı ve sosyal destek olduğu görülmektedir.

Individual and Social Factors

Individual characteristics refer to the characteristics that an individual possesses, which in some cases pave the way for burnout or increase burnout, and in some cases play a role in reducing burnout and its effects.

Individual and social characteristics that affect burnout include gender, age, education, marital status, length of employment, social support, personality and expectations.

When we look at the social factors affecting burnout, it is seen that the most important determinants are family structure and social support.

Doyumlu bir aile yaşamına sahip olmak, iş arkadaşları ve dostları ile sorunları paylaşarak çözüme yönelik iletişimde bulunmak tükenmişliği azaltmada etkili olmaktadır (2).

Having a satisfactory family life, sharing problems with colleagues and friends and communicating with them to find solutions are effective in reducing burnout (2).

İş ve Örgütle İlgili Faktörler

Özelleşme, liberalleşme ve globalleşme modern iş hayatında hızlı değişikliklere yol açabilmektedir. Yeni becerilerin öğrenilmesi için artan talepler, üretkenliğin ve işin kalitesinin artırılmasına yönelik baskılar, zaman kısıtlılığı, yoğun iş temposu kurumsal düzeyde tükenmişliğe neden olabilmektedir (3).

Work And Organisational Factors

Privatisation, liberalisation and globalisation can lead to rapid changes in modern business life. Increasing demands for learning new skills, pressures to increase productivity and quality of work, time constraints, intensive work tempo may cause burnout at organisational level (3).

TÜKENMİŞLİĞİN BELİRTİLERİ

Bireyde tükenme durumunda ortaya çıkabilecek başlıca belirtiler şunlardır (4):

•**Psikofizyolojik belirtiler:** Yorgunluk ve bitkinlik hissi, enerji kaybı, kronik soğuk algınlığı, sık baş ağrıları ve uyku bozuklukları, gastrointestinal bozukluklar ve kilo kaybı, solunum güçlüğü, psikosomatik hastalıklar, koroner kalp rahatsızlığı insidansında artma.

SYMPTOMS OF BURNOUT

The main symptoms that may occur in case of exhaustion in the individual are as follows (4):

•***Psychophysiological symptoms:*** *Feeling of fatigue and exhaustion, loss of energy, chronic colds, frequent headaches and sleep disorders, gastrointestinal disorders and weight loss, breathing difficulties, psychosomatic diseases, increased incidence of coronary heart disease.*

•Psikolojik belirtiler: Duygusal bitkinlik, kronik sinirlilik hali, çabuk öfkelenme, zaman zaman bilişsel becerilerde yetersizlik yaşama, hayal kırıklığı, çökkün duygu durum, anksiyete, huzursuzluk, sabırsızlık, benlik saygısında düşme, değersizlik, eleştiriye aşırı duyarlılık, karar vermekte yetersizlik, apati, boşluk ve anlamsızlık hissi, ümitsizlik.

•Davranışsal belirtiler: Hatalar yapma, bazı şeyleri erteleme ya da sürüncemede bırakma, işe geç gelme, izinsiz olarak ya da hastalık nedeni ile işe gelmeme, işi bırakma eğilimi, hizmetin niteliğinde bozulma, işte ve iş dışındaki ilişkilerde bozulma, kaza ve yaralanmalarda artış, meslektaşlara ve hizmet verilen kişilere, mesleğe karşı alaycı bir tavır sergileme, işle ilgilenmek yerine başka şeylerle vakit geçirme, kuruma ilginin kaybedilmesidir.

TÜKENMİŞLİĞİ ÖNLEME VE BAŞA ÇIKMA

Tükenmişlik sendromu ile başa çıkma yöntemleri oluşturmak ve bunları yaşama geçirebilmek için bireysel kontrol olanakları çok önemlidir. İş ortamlarını kontrol etme olasılığının az olduğu yerlerde bireysel baş etme yöntemleri öncelik kazanmaktadır.

Tükenmişlikle baş etmede alınabilecek bireysel önlemler arasında; ulaşılabilir gerçekçi hedefler belirleme, insanlarla olumlu ilişkiler ve olumlu geri bildirim kaynakları geliştirme, kendini iyi tanıma, kendi kendini denetleme, yaptığı işin zorluklarını ve risklerini bilme, kendini gerçekleştirebilme, tükenmişliğin farkında olma, stres etkenlerini tanımlama, değişimi sevip rutinleri değiştirebilme, zaman zaman işe ara verme, tatil yapma, gerektiğinde yardım ve destek alma, mizah yönlerini geliştirme, iş dışında hobiler edinme, hayır demeyi öğrenebilme, dinlenme aralarını etkili kullanma, iş arkadaşlarıyla ilişkileri ilerletme, aileyle vakit geçirme ve sağlığına dikkat etme gibi unsurlar sayılabilir.

•Psychological symptoms: *Emotional exhaustion, chronic irritability mood, irritability, occasional inadequacy in cognitive skills, frustration, depressed mood, anxiety, restlessness, impatience, low self-esteem, worthlessness, hypersensitivity to criticism, inability to make decisions, apathy, feeling of emptiness and meaninglessness, hopelessness.*

•Behavioural symptoms: *Making mistakes, postponing or procrastinating things, coming late to work, absenting from work without permission or due to illness, tendency to quit work, deterioration in the quality of service, deterioration in relationships at work and outside work, increase in accidents and injuries, displaying a cynical attitude towards colleagues and people served, spending time with other things instead of being interested in work, loss of interest in the organisation.*

PREVENTING AND COPING WITH BURNOUT

Individual control possibilities are very important for creating coping methods for burnout syndrome and putting them into practice. Individual coping methods gain priority where the possibility of controlling the work environment is low.

Individual measures that can be taken to cope with burnout include setting achievable realistic goals, developing positive relationships with people and positive feedback sources, knowing oneself well, self-control, knowing the difficulties and risks of one's work, self-actualisation, being aware of burnout, identifying stress factors, liking change and changing routines, Taking a break from work from time to time, taking a holiday, getting help and support when necessary, developing humour, taking hobbies outside of work, learning to say no, using rest breaks effectively, improving relations with colleagues, spending time with family and taking care of one's health.

Örgütsel düzeyde tükenmişlikle mücadele ise iş gören seçimi, örgüt ve yönetim geliştirme, işin modifikasyonu, sosyal destek, yetki devri ve çevre koşullarının iyileştirilmesi şeklinde gerçekleştirilebilir (5).

At the organisational level, combating burnout can be carried out through employee selection, organisational and management development, job modification, social support, delegation of authority and improvement of environmental conditions (5).

Referanslar (References)

1. Maslach C., Schaufeli W. B., Leiter M. P. (2001).Jobburnout. Annualreview of psychology, 52(1):397-422.
2. Arı G.S., Bal E.Ç. (2008). Tükenmişlik kavramı: Birey ve örgütler açısından önemi. Yönetim ve Ekonomi. Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi 15(1):131-148.
3. Kulkarni G. K. (2006). Burnout. Hint J Occup Environ Med 10: 3-4.
4. Kaçmaz N. (2005). Tükenmişlik (Burnout) sendromu. İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi 68(1).
5. Soysal A., Özçalıcı M. (2011). İş yaşamında tükenmişlik. Çimento Endüstrisi İşverenler Sendikası 14
6. Image by pvproductions on Freepik (Sayfa 11)
7. Image by Freepik (Sayfa 13)

Güvenli Çalışma Sistemleri
Safe Systems Of Work (SSOW)

Mustafa GÜZEL
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
Class B Occuupational Safety Specialist

Güvenli çalışma sistemleri (SSOW): Çalışanlar iş yerinde kaçınılmaz tehlikelerle karşılaştığında zarar görme riskini azaltmak için iş sağlığı ve güvenliği profesyonelleri tarafından tasarlanan yapılandırılmış süreçlerdir.

İdeal olarak, tüm şirketlerin SSoW prosedürlerini belirlemiş olması gerekir. Belirlenmiş SSoW prosedürlerine sahip olmak yalnızca mevcut güvenlik önlemlerini iyileştirmekle kalmaz, aynı zamanda iş kalitesini kontrol altında tutarken çalışanların güvenliğini de sağlar.

Özellikle Birleşik Krallık'ta 1974 tarihli İş yerinde Sağlık ve Güvenlik Yasası (HSWA) uyarınca işverenlerin pratik ve güvenli çalışma sistemleri sağlamaları gerekmektedir. Aynı yasada ayrıca ekipman güvenliği, emisyon güvenliği ve madde güvenliği için de SSoW oluşturmaya yönelik tamamlayıcı hükümler bulunmaktadır. SSoW'un adı değişse de Avustralya, Hong Kong ve İrlanda gibi ülkelerde de SSoW'u zorunlu kılan benzer yasalar bulunmaktadır.

Safe systems of work (SSOW) are structured processes designed by occupational health and safety professionals to reduce the risk of harm when workers encounter unavoidable hazards at work.

Ideally, all companies should have set SSoW procedures in place. Having established SSoW procedures not only improves existing safety measures, but also ensures employee safety while keeping the quality of work in check.

Particularly, in the UK, under the Health and Safety at Work etc Act (HSWA) 1974, employers are required to provide systems for work that are practical and safe. The same act also has provisions for equipment safety, emission safety, and substance safety as supplements for creating a SSoW. Although the name for SSoW may vary, countries like Australia, Hong Kong, and Ireland also have similar laws mandating a SSoW.

Her bir SSoW kılavuzu sektöre ve kurumsal ihtiyaçlara göre farklılık gösterebilir. SSOW oluşturma adımları aşağıdaki gibidir:

1. Tüm görevleri analiz edin.

Her şeyden önce, gerekli ve gereksiz görevlerinizin ve bunlarla birlikte gelen risklerin tam olarak ne olduğunu açıkça tanımlamanız gerekir. Risklerin nerede ortaya çıkabileceğini ve bunları yönetmek veya önlemek için neler yapılabileceğini belirlemek ve anlamak için tüm yönlerine bakın.

Ardından çalışanlarınıza görevleri hakkında ne düşündüklerini sorun. Sizin veya yönetiminizin gözden kaçırmış olabileceği riskler olabilir, bu nedenle

Each SSoW guideline may differ per industry and organisational needs. The steps for creating SSOW are as follows.

1. Analyse all tasks.

Before anything, you need to clearly define what exactly are your necessary and unnecessary tasks and the risks that come with them. Look at all their aspects to identify and understand where risks could manifest themselves and what could be done to manage or avoid them.

Then, ask your employees what they think of their tasks. There may be risks that you or your management may have missed, so it is always best to consult your

yaptıkları işleri daha iyi anlamak için çalışanlarınıza doğrudan danışmak her zaman en iyisidir.

Bazı görevlerin iş için gereksiz görülmesi ve çalışan güvenliği için çok büyük bir risk oluşturması durumunda, bunları derhal süreçlerinizden çıkarın veya sıklıklarını azaltın. Bunun yerine, temel görevlere ve genel iş yeri güvenliği açısından nelerin iyileştirilebileceğine odaklanın.

2. Tehlikeleri tanımlayın.

Bir SSoW oluşturmanın bir sonraki adımı, her görevde yer alan tehlikeleri belirlemektir. Tehlike: Potansiyel olarak bir şeye veya birine zarar verebilecek herhangi bir şeydir ve çeşitli işlerle ilgili birçok tehlike türü vardır.

Tehlikeler tanımlanırken çalışma ortamı, çalışanlar ve iş yerine ilişkin ilgisine göre asgari olarak aşağıda belirtilen bilgiler toplanır:

- İş yeri bina ve eklentileri.
- İş yerinde yürütülen faaliyetler ile iş ve işlemler.
- Üretim süreç ve teknikleri.
- İş ekipmanları.
- Kullanılan maddeler.
- Artık ve atıklarla ilgili işlemler.
- Organizasyon ve hiyerarşik yapı, görev, yetki ve sorumluluklar.
- Çalışanların tecrübe ve düşünceleri.
- İşe başlamadan önce ilgili mevzuat gereği alınacak çalışma izin belgeleri.
- Çalışanların eğitim, yaş, cinsiyet ve benzeri özellikleri

employees directly to better understand the jobs that they do.

In case some tasks are deemed unnecessary to the job and pose too great a risk to employee safety, immediately eliminate them from your processes or lessen their frequency. Instead, focus on essential tasks and what could be improved upon regarding overall workplace safety.

2. Define the hazards.

The next step in creating a SSoW is to identify the hazards involved in each task. A hazard is anything that could potentially cause damage to something or someone, and there are many kinds of hazards involved in various jobs.

When identifying hazards, at least the following information is collected according to the relevance of the working environment, employees and workplace

- Workplace buildings and annexes.
- Activities, work and operations carried out in the workplace.
- Production processes and techniques.
- Work equipment.
- Substances used.
- Operations related to residues and wastes.
- Organisation and hierarchical structure, duties, authorities and responsibilities.
- Experience and opinions of the employees.
- Work permit documents to be obtained in accordance with the relevant legislation before starting work.

ile sağlık gözetimi kayıtları.
- Genç, yaşlı, engelli, gebe veya emziren çalışanlar gibi özel politika gerektiren gruplar ile kadın çalışanların durumu.
- İş yerinin teftiş sonuçları.
- Meslek hastalığı kayıtları.
- İş kazası kayıtları.
-İş yerinde meydana gelen ancak yaralanma veya ölüme neden olmadığı halde iş yeri ya da iş ekipmanının zarara uğramasına yol açan olaylara ilişkin kayıtlar.
- Ramak kala olay kayıtları.
- Malzeme güvenlik bilgi formları.
- Ortam ve kişisel maruziyet düzeyi ölçüm sonuçları.
- Varsa daha önce yapılmış risk değerlendirmesi çalışmaları.
- Acil durum planları.
- Sağlık ve güvenlik planı ve patlamadan korunma dokümanı gibi belirli iş yerlerinde hazırlanması gereken dokümanlar.

- Education, age, gender and similar characteristics of employees and health surveillance records.
- The situation of groups requiring special policies such as young, elderly, disabled, pregnant or breastfeeding employees and women employees.
- Results of the inspection of the workplace.
- Occupational disease records.
- Occupational accident records.
- Records of incidents that occur in the workplace but do not cause injury or death, but cause damage to the workplace or work equipment.
- Records of near misses.
- Material safety data sheets.
- Ambient and personal exposure level measurement results.
- Previous risk assessment studies, if any.
- Emergency plans.
- Documents that must be prepared in specific workplaces, such as health and safety plans and explosion protection documents.

3. Güvenlik önlemlerini tanımlama.

Tehlikeler tanımlandığına göre, hangi güvenlik önlemlerinin nasıl alınabileceğini belirlemelisiniz. Bazı önlemler işe yarayabilir ancak diğerleri kadar etkili olmayabilir. Bu, hangi önlemlerin belirli iş türlerinde işe yarayacağını ve çalışanlarınızı güvende tutmada en etkili olduğunu tam olarak anlamak için çalışanlarınız ve diğer paydaşlarınızla sürekli iletişim gerektiren bir adımdır.

3. Identify safety precautions.

Now that hazards have been defined, you must identify what safety precautions can be taken and how. Some precautions may work but may not be as effective as others. This is a step that requires constant communication with your employees and other stakeholders to fully understand which precautions would work well with certain job types and are most effective at keeping your employees safe.

4. Şirket ile iletişim kurulması.

Güvenlik önlemleri belirlendikten sonra, SSoW'unuzu geliştirmeye başlayabilirsiniz. Bulgularınızı yöneticiler ve çalışanlarla tartışarak bu konuda ne düşündüklerini öğrenin ve herhangi bir önerileri olup olmadığını sorun. Hiçbir şeyin gözden kaçmaması ve tüm endişelerin giderilmesi için sisteminizi onlarla birlikte oluşturun.

Tipik bir SSoW aşağıdakileri içerir:

-Her görev için gerekli adımlar,
-Çalışanların karşılaşması beklenen risk ve tehlikeler,
-Riskler ortaya çıktığında ne yapılması gerektiği,
-Acil bir durumda kimin aranacağı,
-Olayın nasıl gerçekleştiğine dair bir analiz.

4. Communicate with the company.

Once safety precautions have been identified, you can start developing your SSoW. Discuss your findings with managers and employees and see what they think about it and ask them if they have any suggestions. Create your system with them so that nothing will be missed and all concerns are addressed.

A typical SSoW includes the following:

-The steps required for each task;
-The risk and hazards employees are expected to face;
-What should be done when risks emerge;
-Who to call in case of an emergency; and
-An analysis of how the event happened.

Title of Task:	**Cleaning Chrome Pipe Work**
Site	Andover Leisure Centre, Andover Swimming Pool, Charlton Lakeside Pavilion
Procedure Number:	SSOW 46

Key Points:
•

Equipment required		
General	**Chemical**	**PPE**
• Cleaning in progress sign • Cloth/Scouring pad • Bucket	• Hyphene	• Gloves

Procedure:
• Take the equipment required from the cleaning cupboard • Dilute the chemical as per instruction • PPE is to be worn at all times whilst using the cleaning materials • Before commencing any work, place the cleaning in progress sign in front of the area to be cleaned to inform customers that cleaning is in progress • Spray chemical on area and scrub using scouring pad, repeat until clean. • Hose down the area then squeegee away as much water as possible clearing all the chemical away • Using a cloth polish chrome pipe work to a shine

5. Uygulama ve izleme.

SSoW'u uygulamanın resmi ve gayri resmi yolları vardır. Uygulamanın basit bir yolu Standart Çalışma Prosedürleri (SOP'ler) oluşturmaktır. Bu prosedürler çeşitli amaçlar için oluşturulabilir, ancak ortak amaç iş yerinde güvenliği teşvik etmektir ve bu nedenle SSOW'nin bir parçası olarak sayılırlar.

Ancak SSOW yönergeleri belirlendikten çok sonra bile uygulamanın devam ettiğini unutmamak önemlidir. İşler zaman içinde değişebileceğinden ve farklı koşullar SSOW yönergelerinde değişiklik gerektirebileceğinden izleme de çok önemlidir.

5. Implement and monitor.

There are formal and informal ways to implement SSoW. A simple way to implement SSoW is to create Standard Operating Procedures (SOPs). These procedures can be made for a variety of purposes, but a common goal is to promote safety in the workplace, hence why they are counted as part of SSoW.

However, it's important to remember that implementation continues even long after SSoW guidelines have been set. Monitoring is also crucial as things may change over time and different circumstances may require a

Referanslar (References)

1. https://safetyculture.com/
2. İş Sağlığı ve Güvenliği Risk Değerlendirmesi Yönetmeliği
3. Image by rawpixel.com on Freepik (Sayfa 17)

Çağdaş ÇALIŞ, PhD, CMSE®
A sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
A Class Occupational Safety Specialist

İş Güvenliği Kültürünün Değerlendirilmesi

Assessment of Occupational Safety Culture

Bir önceki sayıda iş güvenliği kültürünün ölçümünü yapmanın zor olacağı ama değerlendirme yapmanın daha doğru olacağı üzerinde durmuştum. Bu sayıda ise iş güvenliği kültürünün değerlendirme yöntemleri hakkında yazacağım.

Bir önceki yazıda girizgâhını yaptığımız gibi iş güvenliği kültürünün karmaşıklığı dikkate alındığında, kapsamlı bir anlayış üretmek için hem nitel hem de nicel yöntemler kullanmak gerekiyor.

İş güvenliği kültürünün değerlendirilmesinde uygulanabilir üç yaklaşım tercih edilebilir. Bu yaklaşımlar iş güvenliği kültür piramidinin her bir katmanına denk gelmektedir. Şimdi bu değerlendirme yöntemlerine tek tek bakalım.

1.Vaka Analizi

Bir iş yerinde meydana gelen olağan dışı olayların veya kazaların meydana gelmesi akabinde bireylerin ve/veya grupların davranışları dikkatini çekecektir. Vaka yönetimi genellikle iş yerinde meydana gelen vakaların geriye dönük analizinde kullanılır. Vaka yönetiminin başarısı yaklaşan bir felaketten başarılı bir şekilde kurtulmaya da destek olacaktır.

Geriye dönük vaka analizlerinde tespit edilen nedensel faktörler öncelikle teknik olup müdahalelerin çoğunluğu teknolojinin güvenilirliğini artırmaya odaklanır. Bununla birlikte zamanla teknik sorunlar çözüldükçe örgütsel faktörler ve bireysel faktörlerin kazalardaki ek rolüne odaklanmakta yarar olacaktır.

In the previous issue, I emphasised that it would be difficult to measure occupational safety culture, but it would be more accurate to evaluate it. In this issue, I will write about the evaluation methods of occupational safety culture.

Given the complexity of occupational safety culture, as we introduced in the previous article, it is necessary to use both qualitative and quantitative methods to produce a comprehensive understanding.

Three applicable approaches can be preferred in the assessment of occupational safety culture. These approaches correspond to each layer of the safety culture pyramid. Let us now look at these assessment methods one by one.

1. Case Analysis

The occurrence of unusual events or accidents in a workplace will draw attention to the behaviour of individuals and/or groups. Case management is often used to retrospectively analyse incidents that occur in the workplace. The success of case management will also support the successful recovery from an impending disaster.

The causal factors identified in the retrospective case analyses are primarily technical, with the majority of interventions focused on improving the reliability of the technology. However, over time, as technical issues are resolved, it would be useful to focus on the additional role of organisational and individual factors in accidents.

2.Anket/Araştırma Analizi

İş güvenliği kültürü teriminin popüler hale gelmesiyle, iş güvenliği tutum ve görüşlerinin ölçülmesine yönelik yoğun bir ilgi söz konusudur. Ölçüm konusu gündeme geldiğinde ise baskın değerlendirme tekniği anket olmaktadır. Ancak çoğu anket iş güvenliği kültür anketi olarak adlandırılsa da birçok anket iş güvenliği iklimini (yani tutumları) ölçmektedir.

Çok sayıda tasarlanmış iş güvenliği iklimi/kültürü anketi literatürde bulunmaktadır. Araştırmacılar, anketleri özel ölçüm ihtiyaçlarının yanı sıra çalışmalarına konu olan endüstri veya profesyonel topluluğa uyacak şekilde geliştirmişlerdir. Bu anketler genel olarak çalışanın yönetime güveni, hata/tehlike raporlama sistemlerinin etkinliği, iletişim/koordinasyon ve ilişkisel denetim ölçümlerini içermektedir.

2. Survey Analysis

With the popularisation of the term occupational safety culture, there is an intense interest in measuring occupational safety attitudes and opinions.When it comes to measurement, the dominant assessment technique is the questionnaire. However, although most surveys are labelled as safety culture surveys, many surveys measure safety climate (i.e. attitudes).

A large number of designed safety climate/culture questionnaires are available in the literature. Researchers have developed questionnaires to suit the industry or professional community that is the subject of their study, as well as specific measurement needs. These questionnaires generally include measures of employee trust in management, effectiveness of error/hazard reporting systems, communication/coordination and relational control.

3.Nitel Analiz

İş güvenliği kültürünün daha kapsamlı bir analizi saha gözlemleri, eser analizi, mülakatlar, odak grup tartışmaları ve kurumdaki kilit kişilerle diyalog gibi nitel yöntemleri içermelidir.

Saha Gözlemleri

Saha gözlemi doğal veya katılımcı gözlemi içerebilir. Doğal gözlemde, araştırmanın amacı katılımcıları doğal ortamlarında gözlemlemek ve olayların normal akışına herhangi bir müdahale veya müdahaleden kaçınmaktır. Katılımcı gözlem ise kişilerle uzun bir süre boyunca

3. Qualitative Analysis

A more comprehensive analysis of safety culture should include qualitative methods such as field observations, artefact analysis, interviews, focus group discussions and dialogue with key people in the organisation.

Field Observations

Field observation may involve naturalistic or participant observation. In naturalistic observation, the aim of the research is to observe the participants in their natural environment and avoid any interference or intervention in the normal flow of events. Participant observation,

etkileşimde bulunarak katılımcılarla yoğun bir ilişki geliştirerek gözlem yapılır.

on the other hand, is conducted by interacting with people over a long period of time and developing an intense relationship with the participants.

Eser Analizi

Kültürel antropologlar, eserlere dayanarak kültürleri tanımlamak için çeşitli teknikler geliştirmişlerdir. Eserlerin çoğu topluluk tarafından kullanılan fiziksel eşyalar veya topluluk tarafından yaratılan semboller, çizimler ve resimler şeklindeyken, bazı eserler de gelecek nesillerin geçmişten ders çıkarması için temel değerleri ve kilit deneyimleri aktaran hikayeler şeklindedir. Örgütsel güvenlik kültüründe de benzer eserler bulunmaktadır.

Eserler genel kültürel değerlendirmenin önemli bir parçasıdır çünkü kurumun bir parçası olan insanlar tarafından oluşturulmaktadırlar. Bu sebepler eserlerin tasarımı örgütün kültürünü yansıtır. Antropologlara göre eserler fiziksel kanıtların yanında kuşaklar boyunca aktarılan önemli hikayeleri, efsaneleri ve mitleri de içerir. İş güvenliği kültüründe benzer eserlere örnek olarak aşağıdakiler verilebilir:

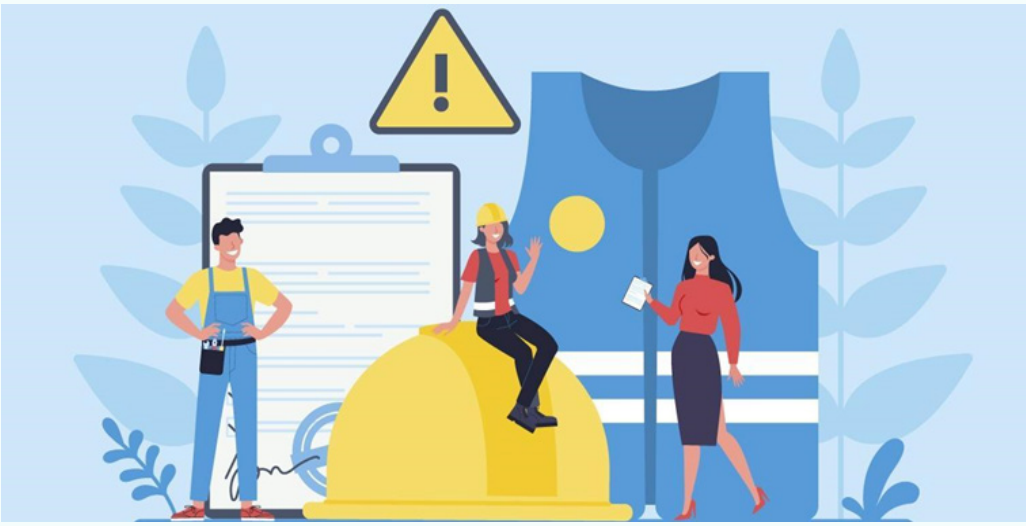
-Şirket yayınları,
-Çalışanlar tarafından fiili olarak kullanılan KKD'ler,
-İş yerindeki güvenlik işaretleri,
-Çalışan eğitimi ve sertifika programları,
-İş güvenliği kampanyalarının/girişimlerinin sembolleri (logolar, çıkartmalar, tişörtler, ödüller/madalyalar, sertifikalar vb.),
-Tehlike veya hata raporlama programları,
-Gözlem programları,
-Geçmiş deneyimlere ilişkin hikayeler,
-İş güvenliği sorunlarını kronikleştirmek, analiz etmek ve proaktif olarak çözmek için kullanılan yöntemler ve araçlar.

Artifact Analysis

Cultural anthropologists have developed various techniques to describe cultures based on artefacts. While most artefacts are in the form of physical objects used by the community or symbols, drawings and pictures created by the community, some artifacts are in the form of stories that convey core values and key experiences for future generations to learn from the past. There are similar artifacts in organisational safety culture.

Artifacts are an important part of the overall cultural assessment because they are created by people who are part of the organisation. The design of artifacts therefore reflects the culture of the organisation. According to anthropologists, artifacts contain physical evidence as well as important stories, legends and myths that have been passed down through generations. Examples of such artifacts in occupational safety culture include the following:

- Company publications
- PPE actually used by employees
- Safety signs at the workplace
- Employee training and certification programmes
- Symbols of safety campaigns/initiatives (logos, stickers, T-shirts, awards/medals, certificates, etc.)
- Hazard or error reporting programmes
- Observation programmes
- Stories about past experiences
- Methods and tools for chronicling, analysing and proactively solving occupational safety problems.



Görüşmeler ve Odak Grup Tartışması

Görüşmeler ve odak grup tartışmaları kelime dağarcığı, normlar, temel iş güvenliği zorlukları, kurumsal politikalar ve prosedürler hakkında temel bir anlayış geliştirmek için kullanılmaktadır. Ayrıca görüşmelerden ve grup tartışmalarından toplanan hikayeler, önemli kültürel deneyimleri sembolize eden kahramanları ve efsaneleri ortaya çıkarabilir. Bu hikayeler köklü anlamları ortaya çıkarma ve altta yatan değer ve varsayımların açığa çıkmasına yardımcı olma eğilimindedir.

Interviews and Focus Group Discussion

Interviews and focus group discussions are used to develop a basic understanding of vocabulary, norms, key occupational safety challenges, organisational policies and procedures. In addition, stories collected from interviews and group discussions can reveal heroes and legends that symbolise important cultural experiences. These stories tend to reveal deep-rooted meanings and help reveal underlying values and assumptions.

Diyalog

Diyalog, görüşmeci ve katılımcı arasında güven ve açıklık üzerine kurulan, güven ve açıklık oluşmadığı sürece fayda sağlamayan bir yöntemdir. Bir kere iyi diyalog kurulduktan sonra bu yöntem iş güvenliği kültürünün altında yatan değerleri ve varsayımları ortaya çıkarabilen çok kritik ve önemli bir yöntemdir.

Dialogue

Dialogue is a method based on trust and openness between the interviewer and the participant, and it is not beneficial unless trust and openness are established. Once a good dialogue is established, this method is a very critical and important method that can reveal the values and assumptions underlying the occupational safety culture.

Referanslar (References)

1. Patankar, M. S., & Sabin, E. J. (2010). The safety culture perspective. In Human factors in aviation (pp. 95-122). Academic Press.
2. Image by senivpetro on Freepik (Sayfa 18)
3. Image by Freepik (Sayfa 21)

İSG Eğitimlerinde Yapay Zekanın Kullanılması

The Use of Artificial Intelligence (AI) im Occupational Health And Safety Trainings

Erdoğan SUR
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
B Class Occupational Safety Specialist

Yapay zekâ, çalışanların öğrenme süreçlerini analiz ederek vizüel, işitsel veya kinestetik gibi farklı öğrenme stillerini tanımlayabilir. Bu analizler sayesinde, her bireyin öğrenme stiline uygun materyal ve yöntemlerle eğitilmesi sağlanır.

Çalışanların daha önce aldığı eğitimler, sahip oldukları sertifikalar veya iş deneyimleri yapay zekâ algoritmaları tarafından analiz edilerek hangi konularda bilgili oldukları ve hangi konularda eğitime ihtiyaç duydukları belirlenir. Yapay zekâ, öğrenme sürecini dinamik bir şekilde yönetir. Çalışanın eğitim materyaline olan tepkilerini, yanıtlarını ve ilerlemesini takip ederek, eğitim içeriğini anlık olarak güncelleyebilir.
Yapay zekâ, eğitim süreçlerinden elde edilen verileri sürekli olarak analiz eder. Bu analizler sonucunda, eğitim materyalleri ve yöntemleri sürekli olarak güncellenir ve iyileştirilir.

Yapay zekâ destekli gerçek zamanlı simülasyonlar, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin dönüşümünde kritik bir rol oynamaktadır. Bu teknolojik yaklaşım, çalışanlara gerçek hayatta karşılaşabilecekleri tehlikeli durumları deneyimleme fırsatı sunarken herhangi bir fiziksel risk taşımaz.

Artificial intelligence can identify different learning styles such as visual, auditory or kinesthetic by analysing the learning processes of employees. Thanks to these analyses, it is ensured that each individual is trained with materials and methods suitable for their learning style.

Employees' previous trainings, certificates or work experiences are analysed by artificial intelligence algorithms to determine which subjects they are knowledgeable about and which subjects they need training on. Artificial intelligence manages the learning process dynamically. By following the employee's reactions, responses and progress to the training material, it can update the training content instantly.
Artificial intelligence continuously analyses the data obtained from training processes. As a result of these analyses, training materials and methods are constantly updated and improved.

AI-powered real-time simulations play a critical role in the transformation of occupational health and safety training. This technological approach offers employees the opportunity to experience hazardous situations they may encounter in real life, without any physical risk.

Yapay zekâ, simülasyonları olabildiğince gerçekçi kılar. Bu, çalışanların gerçek bir tehlike anında nasıl tepki vereceğini daha iyi anlamalarını ve bu durumlarla başa çıkmak için gerekli becerileri geliştirmelerini sağlar. Çalışanların geçmiş deneyimleri, bilgi seviyeleri ve öğrenme stillerine göre simülasyon senaryolarını özelleştirebilir. Bu, her çalışanın ihtiyaç duyduğu konularda daha spesifik eğitim almasını sağlar.

Artificial intelligence makes simulations as realistic as possible. This allows employees to better understand how to react in a real hazardous situation and develop the necessary skills to deal with these situations. It can customise simulation scenarios based on employees' past experiences, knowledge levels and learning styles. This allows each employee to receive more specific training on the topics they need.

Simülasyonlar sırasında yapay zekâ, çalışanların tepkilerini ve kararlarını anlık olarak analiz eder. Bu analiz sonucunda çalışanlara geri bildirimde bulunularak hatalı tepkilerin veya kararların düzeltilmesi sağlanır. Yapay zekâ destekli simülasyonlar, aynı senaryoyu farklı değişkenlerle sunabilir. Bu, çalışanların farklı durumlar ve koşullar altında nasıl tepki vereceğini öğrenmelerine yardımcı olur. Simülasyon senaryolarını sürekli olarak günceller. Bu, iş sağlığı ve güvenliği standartlarındaki değişikliklere veya sektördeki yeni tehlikelere hızla adapte olunmasını sağlar. Simülasyonlar sırasında elde edilen veriler, yapay zekâ algoritmaları tarafından analiz edilir. Bu analizler, eğitim programlarının etkinliğini ölçmek ve iyileştirmek için kullanılabilir.

During the simulations, artificial intelligence analyses the reactions and decisions of the employees instantly. As a result of this analysis, employees are provided with feedback to correct erroneous reactions or decisions. AI-supported simulations can present the same scenario with different variables. This helps employees learn how to react under different situations and conditions. It continuously updates simulation scenarios. This enables quick adaptation to changes in occupational health and safety standards or new hazards in the industry. The data obtained during simulations is analysed by artificial intelligence algorithms. These analyses can be used to measure and improve the effectiveness of training programmes.

Yapay zekâ, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde veri analizi ve geri bildirim konusunda devrim yaratmıştır. Geleneksel eğitim yöntemlerinde, eğitimlerin etkinliğini ölçmek ve iyileştirmek için genellikle anketler veya manuel değerlendirmeler kullanılırken yapay zekâ bu süreci otomatikleştirerek daha derinlemesine ve gerçek zamanlı analizler sunar. Eğitim süreçlerindeki trendleri ve değişiklikleri analiz eder. Bu, eğitim programlarının gelecekteki ihtiyaçlara nasıl adapte olması gerektiğini belirlemek için kullanılır. Eğitim süreçlerindeki zayıf noktaları veya eksiklikleri tespit ederek proaktif önerilerde bulunabilir. Bu, eğitim materyallerinin veya yöntemlerinin sürekli olarak iyileştirilmesini sağlar.

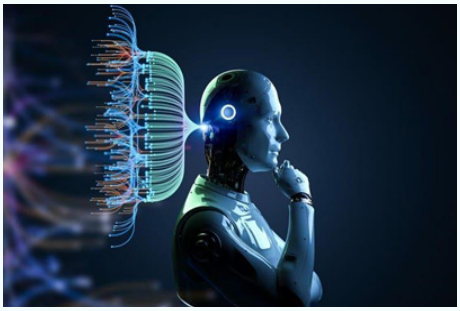
Artificial intelligence has revolutionised data analysis and feedback in occupational health and safety training. While traditional training methods often use surveys or manual assessments to measure and improve the effectiveness of training, artificial intelligence automates this process and provides more in-depth and real-time analyses. It analyses trends and changes in training processes. This is used to determine how training programmes should adapt to future needs. It can make proactive recommendations by identifying weak points or deficiencies in training processes. This enables continuous improvement of training materials or methods.

Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR), eğitim ve öğretimde devrimsel bir dönüşüme yol açan teknolojik araçlardır. Yapay zekâ ile entegre edildiğinde, bu teknolojiler iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerini daha etkili, interaktif ve deneyimsel bir hale getirir. Özellikle endüstriyel sektörlerde, karmaşık makinelerin kullanımı veya belirli prosedürlerin uygulanması gerektiğinde, VR ve AR sayesinde bu süreçler adım adım görselleştirilerek öğretilebilir. Yapay zekâ, VR ve AR senaryolarında çalışanların performansını gerçek

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) are technological tools that are revolutionising education and training. When integrated with artificial intelligence, these technologies make occupational health and safety training more effective, interactive and experiential. Especially in industrial sectors, when complex machines need to be used or certain procedures need to be applied, these processes can be visualised and taught step by step thanks to VR and AR. Artificial intelligence analyses the performance of employees in VR and AR scenarios in real time and provides immediate feedback. This makes it possible to

zamanlı olarak analiz eder ve hemen geri bildirim sağlar. Bu, hatalı bir uygulamanın veya yanlış bir adımın anında düzeltilmesini mümkün kılar. Özellikle tehlikeli durumların eğitimi için VR ve AR mükemmel bir platform sunar. Çalışanlar, gerçek dünyadaki riskler olmadan bu senaryoları deneyimleyerek gerekli becerileri kazanabilirler.

instantly correct a faulty application or a wrong step. VR and AR offer an excellent platform for training in particularly hazardous situations. Employees can gain the necessary skills by experiencing these scenarios without the real-world risks.



Yapay zekâ, sürekli öğrenme yeteneğine sahip olduğu için iş sağlığı ve güvenliği standartlarındaki güncellemeleri ve değişiklikleri otomatik olarak eğitim programlarına entegre eder.

Since artificial intelligence is capable of continuous learning, it automatically integrates updates and changes in occupational health and safety standards into training programmes.

Sonuç olarak yapay zekâ, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinin daha etkili, interaktif ve bireye özel hale gelmesini sağlar. Bu hem çalışanların güvenliğini artırır hem de işverenler için maliyetleri ve riskleri azaltır. Günümüzde, iş sağlığı ve güvenliği eğitimlerinde yapay zekâ teknolojilerinin kullanılması, sektörün geleceği için kaçınılmaz bir gereklilik haline gelmiştir.

As a result, artificial intelligence enables occupational health and safety trainings to become more effective, interactive and individualised. This both increases the safety of employees and reduces costs and risks for employers. Today, the use of artificial intelligence technologies in occupational health and safety training has become an inevitable necessity for the future of the sector.

Referanslar (References)

1. Image by ArtPhoto_studio on Freepik (Sayfa 24)

İnsektisit Kullanımında İş Sağlığı ve Güvenliği

Occupational Health and Safety in Insecticide Use

İnsektisit kullanılması tarımda ve haşere kontrolünde yaygın bir uygulamadır ancak bu kimyasalları kullananların güvenliğine ve refahına öncelik vermek önemlidir. İş sağlığı ve güvenliği (İSG) protokolleri, böcek ilacı sektöründe çalışanların korunmasının sağlanmasında kilit rol oynamaktadır. Uygun eğitimden kişisel koruyucu ekipman kullanımına kadar İSG önlemleri, böcek ilacı kullanımı ve uygulaması ile ilişkili riskleri en aza indirmeyi amaçlamaktadır. Bu yazıda böcek ilacı kullanımında İSG'nin önemini inceleyerek uyulması gereken temel yönergeleri ve en iyi uygulamaları vurgulayacağız. Bu önlemleri anlayıp uygulayarak böcek ilacı sektöründe çalışanlar için daha güvenli bir çalışma ortamı sağlayabiliriz.

The use of insecticides is common practice in agriculture and pest control, but it is important to prioritise the safety and well-being of those who use these chemicals. Occupational health and safety (OHS) protocols play a key role in ensuring the protection of workers in the pesticide industry. From appropriate training to the use of personal protective equipment, OHS measures aim to minimise the risks associated with pesticide use and application. In this article, we will examine the importance of OHS in pesticide use and highlight the key guidelines and best practices that should be followed. By understanding and implementing these measures, we can ensure a safer working environment for those working in the pesticide industry.

İnsektisit kullanımı da iş yerlerinde çeşitli iş sağlığı ve güvenlik önlemlerini aralıksız bir seçenek. İşte İSG'nin böcek ilacı kullanımıyla ilgili önemli noktalar:

The use of insecticides is also a continuous option for various occupational health and safety measures in the workplace. Here are the important points of OHS regarding the use of insecticides:

Eğitim

İnsektisitlerin güvenli bir şekilde kullanılabilmesi için çalışanlara uygun eğitim sağlanır. Bu eğitim, böcek ilaçlarının nasıl değişeceği, tehlikeleri ve güvenlik önlemleri hakkında bilgi içermelidir.

Education

Appropriate training is provided to workers so that insecticides can be used safely. This training should include information on how to change insecticides, their hazards and safety precautions.

Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD)

İnsektisit kullanan kişilerin uygun kişisel koruyucu ekipmanlar kullanması gerekir. Giysiler, eldivenler, koruyucu giysiler, gözlükler ve solunum cihazları gibi unsurlar arasında yer alır.

Personal Protective Equipment (PPE)

People who use insecticides should use appropriate personal protective equipment. This includes clothing, gloves, protective clothing, goggles and respirators.

Depolama

İnsektisitlerin doğru şekilde varlığı çok önemlidir. İnsektisitler, çocuklardan ve diğer kişilerden uzak, serin ve kuru bir yerde saklanmalıdır.

Storage

The correct presence of insecticides is very important. Insecticides should be stored in a cool, dry place away from children and other people.

Mehmet AKSAN
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
A Class Occupational Safety Specialist

Etiket Bilgileri

İnsektisitlerin ambalajlarında bulunan etiket bilgileri ayrıntılı olarak okunmalı ve talimatlara uyulmalıdır. İlaçlamanın nasıl yapılacağı, dozajı, yöntemi uygulanma gibi bilgiler etiket üzerinde yer almaktadır.

İşlem Sonrası Temizlik

İşlem sonrası, İnsektisitlerde kullanılan ilaçlara temas etmiş ekipmanlar ve alanlar temizlenmeli ve dezenfekte edilmelidir. Bu, kontaminasyonu önlemeye yardımcı olur.

İnhalasyon Önlemleri

İnsektisitlerin buharlarına karşı korunmak için solunum cihazlarının kapalı alanlarda, böcek ilacı kullanılarak iyi havalandırma sağlanır.

Acil Durumlar

İnsektisit kullanımı sırasında acil durumlar için bir plan oluşturulmalıdır. Zehirlenme veya diğer acil durumlar için ilkyardım bilgisi bulunan kişilerin iş yerlerinde bulunmalıdır.

Contact with Insecticide

Insecticides should not come into contact with skin. In case of contact, wash skin immediately and seek medical advice if necessary.

Cleaning after the procedure

After treatment, equipment and areas that have come into contact with insecticides used in Insecticides should be cleaned and disinfected. This helps to prevent contamination.

Inhalation Precautions

Respirators to protect against insecticide vapours. Good ventilation is ensured when using insecticides in enclosed spaces.

Emergency Situations

A plan for emergencies during insecticide use should be established. People with knowledge of first aid for poisoning or other emergencies should be present at their work.

Atık Yönetimi

İnsektisitlerin atakları, yerel çevre düzenlemelerine uygun bir şekilde yönetilmelidir. Atık ürünlere uygun konteynerlere ve toplama noktalarına atılmalıdır.

İş Yeri İncelemeleri

İSG, programlarında düzenli olarak incelemeler yapılmalı ve uygun güvenlik önlemlerinin takip edilmediğini kontrol prosedürleri oluşturulmalıdır.

Sonuç

İSG kurallarına uyulmaması, çalışanların sağlığına ve güvenliğine zarar verilmesi ve yasal sonuçlar doğurabilir. Bu nedenle iş yerlerinde böcek ilacı kullanımı gibi tehlikeli maddelerle çalışırken İSG kurallarına kesinlikle uyulmalıdır.

Waste Management

Insecticide waste should be managed in accordance with local environmental regulations. Waste products should be disposed of in appropriate containers and collection points.

Workplace Inspections

OHS programmes should be regularly reviewed and procedures established to check that appropriate safety measures are being followed.

Conclusion

Failure to comply with OHS rules may result in damage to the health and safety of employees and legal consequences. For this reason, OHS rules must be strictly followed when working with dangerous substances such as pesticides in the workplace.

Referanslar (References)

1. https://www.casgem.gov.tr/dosyalar/kitap/1/dosya-1-8167.pdf
2. http://nek.istanbul.edu.tr:4444/ekos/TEZ/57093.pdf

El-Kol Titreşimi ve Alternatif Çalışma Önerileri

Hand-Arm Vibration And Alternative Working Suggestions

Fatma ERDEMOĞLU
İş Güvenliği Uzmanı & Diğer Sağlık Personeli
Occupational Safety Specialist& Other Health Staff

Titreşim: Bir cismin iç veya dış kuvvetlerin etkisiyle yaptığı salınım hareketidir. İnsan titreşimi ise titreşen bir yüzey veya cisim ile temas sonucunda kişinin hissettiği titreşim olarak tanımlanabilir.

Vibration is the oscillatory movement of an object under the influence of internal or external forces. Human vibration can be defined as the vibration felt by a person as a result of contact with a vibrating surface or object.

El-Kol Titreşimi

İnsanda el–kol sistemine aktarıldığında, çalışanların sağlık ve güvenliği için risk oluşturan ve özellikle de damar, kemik, eklem, sinir ve kas bozukluklarına yol açan mekanik titreşimdir.

-Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet sınır değeri 5 m/s2,
-Sekiz saatlik çalışma süresi için günlük maruziyet etkin değeri 2,5 m/s2 şeklindedir.

Kömür madeninde, yol yapımında, metal işlemede çalışan kişilerde titreşim maruziyeti sonucunda el bileğinde ve dirsekte osteoartroz (eklem kireçlenmesi) bulguları gözlenmektedir.

Hand-Arm Vibration

Mechanical vibration which, when transmitted to the human hand-arm system, poses a risk to the health and safety of workers and, in particular, causes vascular, bone, joint, nerve and muscle disorders.

-The daily exposure limit value for an eight-hour working period is 5 m/s2
-The effective value of daily exposure for an eight-hour working period is 2.5 m/s2 .

Osteoarthrosis (joint calcification) in the wrist and elbow is observed in people working in coal mines, road construction and metal processing as a result of vibration exposure.

Taşlama, eğirme, zımpara taşı ve döner testere kullanımı, yüksek basınçlı su hortumu, pnömatik tokmak, matkap, çekiç kullanımı, presleme gibi işlemler, yol ve beton kırılması, el değirmenciliği, çim biçme makinesi, yol silindiri kullanımı da el-kol titreşiminin devamı niteliğindeki mesleki maruziyet kaynaklarındandır.

Grinding, spinning, sanding stone and rotary saw use, high-pressure water hose, pneumatic rammer, drill, hammer use, pressing, road and concrete crushing, hand milling, lawn mower, road roller use are also occupational exposure sources of hand-arm vibration

Zincir testere ve öğütme makinelerinden kaynaklanan yüksek frekanslı titreşimlere maruz kalan çalışanların ise ellerinde eklem rahatsızlıkları ve dejeneratif kemik rahatsızlıkları gözlemlenmektedir.

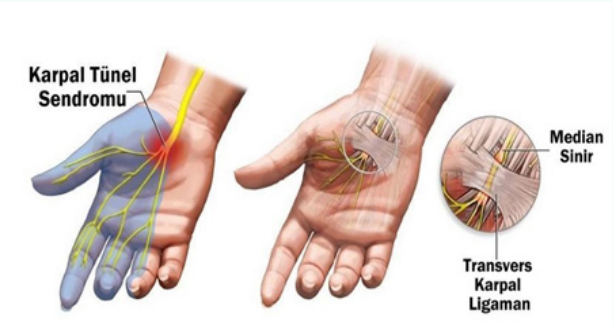
Workers exposed to high-frequency vibrations from chain saws and grinding machines suffer from joint disorders and degenerative bone disorders in their hands.

Ağır fiziksel efor, güçlü kavrama ve diğer biomekanik faktörler vurucu aletlerle çalışan çalışanlarda iskelet hasarlarının yüksek oranda görülmesine neden olmaktadır. Titreşimli cihazlar ile çalışanlar, eller ve parmaklarda karıncalanma ve uyuşma yaşayabilirler. Maruziyet devam ettikçe de bu semptomlar kötüleşme eğilimi gösterir ve kişinin iş kapasitesi ile günlük aktivitelerini etkileyebilir. Öyle ki elde taşınan elektrikli el aletlerinin titreşimi kişinin ellerinde, bileklerinde ve kollarında kalıcı hasarlara yol açtığı gibi kişinin kendi gömleğinin düğmelerini bile bağlayamayacak hale gelmesine neden olabilir.

Heavy physical exertion, strong grip and other biomechanical factors contribute to the high incidence of skeletal injuries in workers with impact tools.Those working with vibrating devices may experience tingling and numbness in the hands and fingers. As exposure continues, these symptoms tend to worsen and may affect the person's work capacity and daily activities. So much so that the vibration of hand-held power tools can cause permanent damage to the hands, wrists and arms of the person, and may even cause the person to become unable to fasten the buttons on his or her own shirt.

El-kol titreşimi sendromunun semptomları genellikle maruz kalma devam ettikçe ilerleyicidir. Bu nedenle maruz kalma ne kadar erken durdurulursa semptomlara sahip çalışanların da iyileşme olasılığı bir o kadar yüksek olacaktır. Ormanda ağaç kesen kişiler üzerinde yapılan çalışmalarda ise kişinin zaman içerisinde elin tutuş gücünde bir azalmanın olduğu rapor edilmiştir. Diğer sağlık riskleri olarak da sürekli yorgunluk, baş ağrısı, uyku bozuklukları, cinsel güçsüzlük ve Elektroensefalogram (EEG) de anormal bulgular gibi şikâyetler de görülebilmektedir.

Symptoms of hand-arm vibration syndrome are generally progressive as exposure continues; and therefore the sooner exposure is stopped, the more likely it is that workers with symptoms will recover. Studies of forest loggers have reported a decrease in hand grip strength over time.Other health risks include complaints of persistent fatigue, headaches, sleep disturbances, sexual weakness and abnormal findings on the Electroencephalogram (EEG).



Titreşim maruziyetini önlemek veya azaltmak için alternatif çalışma şekilleri:

-El tipi elektrikli aletlerin kullanımı ile imalatı veya montajı ortadan kaldırmak için ürün tasarımının geliştirilmesi,
-İmalat yöntemlerinin değiştirilmesi (örneğin pnömatik perçinleme çekiçlerini kullanmaktan kaçınmak için yapıştırma, kaynak, hidrolik sıkma vb.),
-Pürüz kesme ve benzeri işler için pnömatik kesiciler yerine, alev kesme veya oluk açma yöntemlerinin kullanımı,
-Gerekli dekoratif etkiyi üretmek için kullanılan iğne tabancaları veya kazıma aletlerinin kullanılmasının azaltılması (yerlerine prefabrik bileşenler kullanılması),
-Elle tutulan, elle yönlendirilen veya elle beslenen makineleri kullanan süreçlerin otomasyon veya mekanizasyon ile değiştirilmesi,
-Kablo döşeme, su ve şebeke onarımı ve benzeri işler için elle çalışan yol kırıcılar yerine, makine ile çalışan kırıcılar, mobil yol kesme makineleri ve / veya kanal açma makinelerinin kullanımı,
-Elektrikli el aletleri kullanarak metal temizleme işlemleri yerine frezeleme, tornalama veya diğer işleme aletlerinin kullanımı.

Alternative ways of working to avoid or reduce vibration exposure:

-Improving product design to eliminate fabrication or assembly with the use of hand-held power tools
-Changing manufacturing methods (e.g. gluing, welding, hydraulic clamping, etc., to avoid the use of pneumatic riveting hammers).
-Use of flame cutting or gouging methods instead of pneumatic cutters for rough cutting and similar tasks
-Reducing the use of needle guns or engraving tools used to produce the required decorative effect (replacing them with prefabricated components)
-Replacement of processes using hand-held, hand-guided or hand-fed machines by automation or mechanisation
-Use of machine-operated crushers, mobile road cutting machines and/or trenchers instead of hand-operated road breakers for cable laying, water and mains repairs and similar works
-Use of milling, turning or other machining tools instead of metal cleaning operations using power tools

Referanslar (References)

1. https://www.ccohs.ca/
2. https://www.csgb.gov.tr/medias/11211/el-koltitresimrehberi.pdf
3. Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik
4. Image by ArthurHidden on Freepik (Sayfa 27)

Yer Altı Çalışmalarında Psikososyal Risk Faktörlerine Genel Bakış: Maden İşletmeleri Örneği

Psychosocial Risk Factors in Underground Work: The Case of Mining Operations

Arzu Deniz CERİT
İş Sağlığı ve Güvenliği Teknikeri
Occupational Health and Safety Technician

Madencilik, tehlikeli çalışma ortamları nedeniyle en tehlikeli sektörler arasında kabul edilmiştir. (ILO, 2010)

Yer altı çalışmaları, çok ayrıntılı başlıklar altında incelenebilecek olan tehlike ve risk kaynaklarını içerisinde barındıran çalışma ortamı, çalışma şartları nedeniyle çok tehlikeli işler grubunda yer almaktadır.

Maden işletmelerindeki çalışma koşullarının çok ağır ve tehlikeli olması çalışanların sağlığı ve güvenliği açısından oldukça önemli bir sorun olarak ortaya çıkmaktadır.

Maden çalışmaları ile ilgili tehlike ve riskler düşünüldüğünde öncelikle biyolojik, kimyasal, fiziksel riskler ön plana çıkmaktadır. Fakat psikososyal risk faktörleri maden işletmelerinde genelde dikkate alınmamaktadır.

Mining is recognized as one of the most dangerous sectors due to its hazardous working environment. (ILO ,2010)

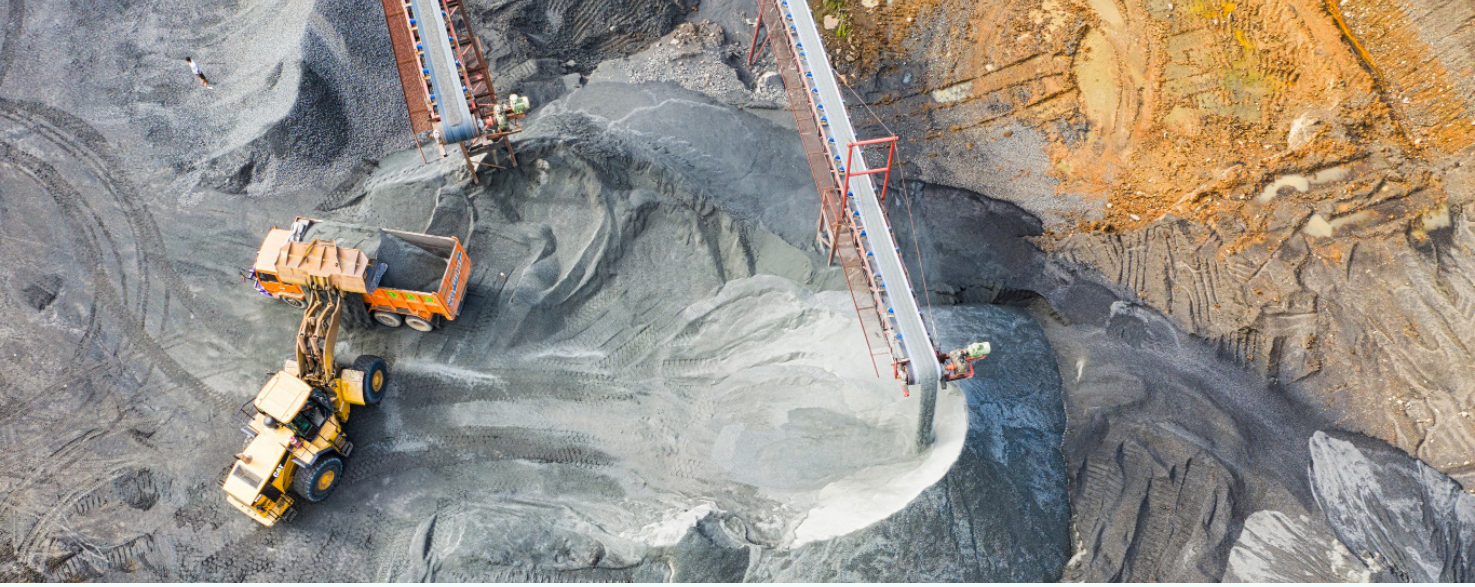
Underground works are included in the group of very dangerous works due to the working environment and working conditions that contain sources of danger and risk, which can be examined under very detailed headings.

The fact that the working conditions in mining enterprises are very heavy and dangerous emerges as a very important problem in terms of the health and safety of employees.

When the hazards and risks related to mining operations are considered, biological, chemical and physical risks come to the forefront. However, psychosocial risk factors are generally not taken into consideration in mining enterprises.

Oysaki çalışma ortamındaki psikososyal riskler çok ciddi ruh ve sağlık sorunlarına aynı zamanda çok önemli yönetim ile ilgili sonuçların oluşmasına da yol açabilmektedir. Bu nedenle yoğun çalışma koşullarına sahip çok tehlikeli gruptaki madencilik sektörünün; çalışanların fiziksel, sosyal ve

However, psychosocial risks in the working environment can lead to very serious mental and health problems as well as very important management-related consequences. Therefore, the aspects of the mining sector in this very hazardous group with intensive working conditions that negatively affect the physical,



psikolojik sağlığını olumsuz olarak etkileyen yönlerinin oldukça dikkate alınması gerekmektedir.

Maden işletmelerinde çalışanların psikososyal riskler ile etkileşimleri sadece bireysel olarak değil, maden çalışanlarının ailelerinin de başta olmak üzere toplumun da psikososyal risklerden dolayı oluşan sonuçları yaşamalarına ve dolayısıyla meydana gelen zorlukları deneyimlemelerine sebep olmaktadır.

Psikososyal Risk Faktörlerinin Ruh Sağlığına Etkisi

Anksiyete Bozukluğu: Madenlerde çalışanlar, yer altında çalışmanın getirdiği kapalı ve karanlık ortamlar, dar alanlar, zaman baskısı, termal konforunun yeterli olmaması, uzun çalışama süreleri, güvencesizlik, iş yükü, baskı gibi çeşitli stres kaynaklarına maruz kalabilirler. İşten çıkarılma tehdidi altındaki çalışanlar, sürekli stresle karşı karşıya kalabilirler ve bu durum anksiyete bozukluğu oluşmasına sebep olabilir ya da anksiyete bozukluklarını tetikleyebilir.

Patlamalar, göçükler, yangınlar sonucunda da işçilerde iş yerinde kendilerini güvende hissetme duygusu kaybolabilir. Bu durum, işçilerin sürekli olarak yüksek düzeyde stres ve anksiyete yaşamalarına yol açabilir.

Depresyon: Madenlerdeki iş koşulları ve çalışma şartları, uzun çalışma saatleri, ücret ödenmeksizin resmî tatillerde çalıştırılması, mola sürelerinin ihlal edilmesi, izolasyon ve yalnızlık işçilerde depresyon riskini artırabilir. Ayrıca patlamaların ve göçüklerin, boğulmaların ardından işçiler, işlerini ve geleceklerini sorgulayabilirler. Bu düşünce kalıpları işçilerde depresyon riskini artırabilir.

Travma Sonrası Stres Bozukluğu (TSSB): Maden işçileri, iş yeri kazalarına, patlamalar, göçükler, boğulma

social and psychological health of employees need to be taken into consideration.

The interaction of mine workers with psychosocial risks not only affects them individually but also the community, particularly the families of mine workers, as they experience the consequences of psychosocial risks and the resulting difficulties.

Impact of Psychosocial Risk Factors on Mental Health

Anxiety Disorders: Workers in mines may be exposed to various sources of stress such as closed and dark environments, cramped spaces, time pressure, lack of thermal comfort, long working hours, precariousness, workload, and pressure. Workers under threat of dismissal may face constant stress, which can lead to anxiety disorders or trigger anxiety disorders.

Explosions, cave-ins and fires can also cause workers to lose their sense of safety at work. This can lead to workers experiencing persistently high levels of stress and anxiety.

Depression: Working conditions and working conditions in mines, long working hours, working on public holidays without pay, violations of break times, isolation and loneliness can increase the risk of depression in workers. In addition, in the aftermath of explosions, cave-ins and drownings, workers may question their jobs and their future. These thought patterns can increase the risk of depression in workers.

Post Traumatic Stress Disorder (PTSD): Mine workers may witness dangerous events such as workplace

ve acil durumlar gibi tehlikeli olaylara tanık olabilirler. Bu tür olaylar, travma sonrası stres bozukluğuna yol açabilir.

Alkol veya Madde Kullanımı: Bazı maden çalışanları, çalışma ortamındaki stresi hafifletmek veya başa çıkmak için alkol veya uyuşturucu madde kullanabilirler. Bu, bağımlılık sorunlarına yol açabilir.
Madenlerde madde bağımlılığına neden olan psikososyal risk etmenleri, çalışanların zorlu çalışma koşulları, stres, sosyal izolasyon ve diğer faktörler nedeniyle madde kullanımına yönelmelerine neden olabilir.

Maden çalışanları, genellikle uzak bölgelerde çalışabilir ve uzun süreler boyunca ailelerinden ve arkadaşlarından uzakta olabilirler. Bu sosyal izolasyon, yalnızlık duygusu yaratabilir ve kişiyi duygusal olarak zorlayabilir. Çalışanlar alkol ve madde kullanımını, bu izolasyonu hafifletmek veya kaçmak için bir çözüm yolu olarak görebilirler.

Maden çalışanları, yer altında veya maden sahalarında çok zorlu ve tehlikeli koşullarda çalışırlar. Bu koşullar fiziksel, duygusal olarak zorlayıcı ve yıpratıcı olabilir. Uzun çalışma saatleri, sıcaklık değişimleri, güvencesiz çalışma, ücretsiz resmî tatil günlerinde çalıştırılma, gürültü ve toz gibi faktörler çalışanları daha da stres altına sokabilir. Bu stres, alkol ve madde kullanımına yönlendirebilir.

Çalışanlar madde kullanımını normalleştirdiğinde, diğer kişilerde bu tür davranışları denemeye daha eğilimli ve açık duruma gelebilirler.

Madenlerde, çalışanların zorlu koşullara ve sosyal izolasyona karşı duyarlı olmaları ve iş yerlerinde madde kullanımının önlenmesi için önlemlerin alınması oldukça önemlidir.

accidents, explosions, cave-ins, drowning and emergencies. Such events can lead to post-traumatic stress disorder.

Alcohol or Drug Use: Some mine workers may use alcohol or drugs to cope with or reduce stress in the work environment. This can lead to addiction problems. Psychosocial risk factors for substance abuse in mines include.

Mine workers may often work in remote areas and may be away from family and friends for long periods of time. This social isolation can create feelings of loneliness and can be emotionally challenging. Workers may see alcohol and substance use as a way to alleviate or escape this isolation.

Mine workers work in very challenging and dangerous conditions underground or in mine sites. These conditions can be physically and emotionally demanding and exhausting. Factors such as long working hours, temperature changes, precarious work, working on unpaid public holidays, noise and dust can further stress workers. This stress can lead to alcohol and substance use.

When workers normalize substance use, they may be more prone and vulnerable to experimenting with such behaviors in others.

It is important that workers in mines are sensitive to the harsh conditions and social isolation and that measures are taken to prevent substance use in the workplace.

Çalışanlara psikolojik destek, sosyal destek sağlamak ,iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili önlemler alıp çalışanların kendilerini güvende hissetmelerine yardımcı olmak psikoeğitim programlarının oluşturulması çalışanlara stresle başa çıkmaları için kriz yönetimi ile ilgili danışmanlık hizmeti verilmesi ,çalışanlara psikososyal riskler hakkında eğitim verilmesi ve bu risklerin farkındalığının artırılması, düzenli olarak tekrar eden eğitimler ile şirket kültürünün de oluşturulması bu risklerin en aza indirilmesine ve ortadan kalkmasına yardımcı olabilmektedir.

Uyku Sorunları: Yer altında çalışan maden işçileri, düzensiz çalışma saatleri, taciz, mobbing, baskı, şiddet nedeniyle uyku sorunları yaşayabilirler. Aynı zamanda patlamaların neden olduğu stres ve anksiyete işçilerin uyku kalitesini olumsuz etkileyebilir. Uyku sorunları, işçilerin fiziksel ve zihinsel sağlığını daha da kötüleştirebilir. Uyku eksikliği, psikopatolojik belirtilere yol açabilir.

Stres: Maden işçilerinin yoğun strese maruz bırakılması, güvencesiz ve sigortasız çalıştırılması, zaman baskısı karar verme sürecinde oldukça zorlanan, işine konsantre olamayan, çalışmakta olduğu işten artık memnun olmayan ve kendilerini oldukça kaygılı hisseden bireylere dönüşmelerine neden olabilir. Aynı zamanda patlamaların, oluşan göçüklerin, yangınların da yarattığı psikolojik stres de işçilerin konsantrasyonlarını kaybetmelerine ve iş performanslarının düşmesine neden olabilir.

Nasıl ki küçük bir taşı bile elimize alıp denize attığımızda giderek daha da büyüyen su halkalarının oluşmasına neden oluyorsa psikososyal risk etmenleri de tıpkı oluşan bu halkalar gibi yaydığı etkiyle tüm maden çalışanlarının, maden çalışanlarının ailelerinin ve toplumun psikolojik sağlamlıklarını olumsuz olarak etkilemektedir. Dolayısıyla da maden çalışanlarının ruh sağlıklarının, psikolojik güvenlik iklimlerinin desteklenmesi ve korunmasının önemini zorunlu kılmaktadır.

Güvenlik iklimi desteklenen ve korunan ortamlarda, koşullarda çalışan işçilerin ruh sağlıkları daha az etkilenmekte, güvensiz davranışlar azalmakta, iş güvenliği ile ilgili olası riskler de en aza inmektedir.

Providing psychological support, social support to employees, taking measures related to occupational health and safety and helping employees to feel safe, establishing psychoeducation programs, providing consultancy services on crisis management for employees to cope with stress, providing training to employees about psychosocial risks and raising awareness of these risks, creating a company culture with regularly recurring trainings can help minimize and eliminate these risks.

Sleep Problems: Mine workers working underground may experience sleep problems due to irregular working hours, harassment, mobbing, pressure and violence. At the same time, the stress and anxiety caused by explosions can negatively affect workers' sleep quality. Sleep problems can worsen workers' physical and mental health. Lack of sleep can lead to psychopathological symptoms.

Stress: Exposing mine workers to intense stress, precarious and uninsured employment, and time pressure can cause them to become individuals who have difficulty in decision-making, who cannot concentrate on their work, who are no longer satisfied with their current job, and who feel highly anxious. At the same time, the psychological stress of explosions, cave-ins and fires can cause workers to lose concentration and reduce their work performance.

Just as when we pick up even a small stone and throw it into the sea, it causes the formation of ever-growing rings of water, psychosocial risk factors, like these rings, negatively affect the psychological resilience of all mine workers, their families and society. Therefore, the mental health of mine workers necessitates the importance of supporting and protecting their psychological safety climate.

In environments and conditions where the safety climate is supported and protected, the mental health of workers is less affected, unsafe behaviors decrease, and possible risks related to occupational safety are minimized.

Referanslar (References)

1. Fotoğraf: Tom Fisk: https://www.pexels.com/tr-tr/fotograf/sari-ekskavator-2101137/ (Sayfa 32)

Çimento Endüstrisinde Toz Kontrolü

Dust Control in the Cement Industry

Hakan ERDOĞAN
A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı | *Class A Occupational Safety Specialist*
Makine Y. Mühendisi | *Mechanical Engineer m.sc.)*
NEBOSH Tutor
GradIOSH

Çimento endüstrisinde esas hedef; kaçak emisyonlardan, birikimler ve diğer kaynaklardan kaynaklanan toplam yükü azaltarak çevredeki parçacık seviyelerindeki yükselme oranını minimize etmektir. İşletme verimliliğini yükseltme ve hava salımlarını düşürme ihtiyacı, fırın gazlarında bulunan tozların geri kazanımı ve toplanmasını zorunlu kılar.

The main objective in the cement industry is to minimise the rate of increase in particle levels in the environment by reducing the total load from fugitive emissions, accumulations and other sources. The need to improve operational efficiency and reduce air emissions necessitates the recovery and collection of dust present in kiln gases.

Kaçak tozların kontrolü için şu yöntemler benimsenmelidir:

-Havalandırma sistemleri davlumbaz ile transfer noktalarını ve konveyörleri kapsayan muhafazaları ile kullanılmalıdır.
-Ayarlanabilir konveyörlerin kullanımı ile düşme, dökme mesafeleri en aza indirilmelidir.
-Toz oluşumunu azaltmak için tozlu bölgeler (yollar, vb.) ıslatılmalıdır.
-Alanın taşıdığı, havadaki materyallerin miktarlarını en aza indirmek için uygun yağmur suyu ve akış kontrol sistemleri kullanılmalıdır.

The following methods should be adopted for the control of fugitive dust:

-Ventilation systems should be used with hoods and enclosures covering transfer points and conveyors.
-Falling and pouring distances should be minimised with the use of adjustable conveyors.
- Dusty areas, e.g. roads, should be wetted to minimise dust formation.
-Appropriate rainwater and flow control systems should be used to minimise the amount of airborne materials carried by the site.

Ham madde taşımacılığında kullanılan stabilize yollar üzerinde özellikle yaz aylarında, nakliye araçlarının yoğun trafiği sebebiyle aşırı toz kalkışı yaşandığı gözlemlenmektedir. Bu durumda, yolların belirli aralıklarla sulanması etkili bir çözüm yoludur.

It is observed that the stabilized roads used for raw material transportation are subject to excessive dust raising due to the heavy traffic of transport vehicles, especially in the summer months. In this case, watering the roads at regular intervals is an effective solution.

Çimento sevk hattı boruları, çimentonun aşındırıcı özelliğinden dolayı delinebilir ve bu delikler artık bir toz kaynağı olabilirler. Bu oluşan açıklıkların derhal kapatılması ortama yayılan tozu önlemede büyük önem taşır. Bu sevk hatlarında genelde dirsekler delinir. Bu dirseklerin iç veya dış taraflarının aşınmaya dayanıklı bir malzeme ile kuvvetlendirilmesi iyi sonuç verir. Bu malzemede genelde bazalt veya beton olur.

Farin bunker kapakları, havalı bant kapak sızdırmazlıklarının sağlıklı çalışması da tozla kaynağında mücadeledir. Farin bölgesinde iyi kapanmayan bir silo kapağının, sistem çalışırken kendiliğinden açılması çok yüksek miktarda tozun dış ortama akmasına neden olur.

Klinker silosundan kamyonlara, iş makinesi ile yapılan yüklemede de tozun fabrika sahasına yayılması mümkündür. Bunun yerine yükleme tekniği değiştirilerek klinker bunkerinden çıkış hattı alınıp bu uca toz yayılımını önleyici körük takılarak bu işlem gerçekleştirilebilir.

Farin sistem torbalı filtresi bacasından toz yayılımı ölçüm cihazları ile sürekli kontrol altında tutulmalı, bununla birlikte filtredeki delinmiş, yırtılmış toz tutucu torbalar da zamanında değiştirilmelidir.

Cement delivery line pipes can be punctured due to the abrasive nature of cement and these holes can now become a source of dust. Immediate sealing of these openings is of great importance in preventing dust spreading into the environment. In these conveying lines, elbows are usually punctured. It is a good idea to reinforce the inside or outside of these bends with an abrasion-resistant material. This material is usually basalt or concrete.

The healthy functioning of farin bunker covers and pneumatic belt cover seals is also the fight against dust at its source.The spontaneous opening of a poorly closed silo lid in the farin area while the system is running causes a very high amount of dust to flow into the external environment.

It is also possible for dust to spread to the factory area during loading from the clinker silo to the trucks by heavy machinery. Instead of this, the loading technique can be changed and this process can be realised by taking the outlet line from the clinker bunker and installing a bellows preventing dust emission at this end.

Dust emission from the bag filter chimney of the farin system should be kept under constant control with measuring devices, and the punctured and torn dust collector bags in the filter should be replaced on time.

Islak toz bastırma teknikleri materyalleri ıslatmak için su spreylerini kullanır ve bu sayede daha az toz oluşumu sağlanır. İki farklı ıslak toz bastırma yöntemi vardır:

-Tozu havaya karışmadan önce ıslatmak (yüzey ıslatma),
-Tozu havaya karıştıktan sonra ıslatmak.

Performansı artırmak için birçok durumda bu sistemlerin suyuna yüzey aktif maddeleri (sürfaktanlar) ya da kimyasal köpükler eklenmektedir. Sürfaktanların karıştırıldığı suyu püskürtmek, püskürtülen suyun damlacıklarının yüzey gerilimlerini daraltarak söz konusu damlacıkların materyallerin daha derinine nüfuz etmesini sağlar.

Wet dust suppression techniques use water sprays to wet the materials, resulting in less dust generation. There are two different wet dust suppression methods:

-Wetting the dust before it enters the air (surface wetting) and
-Wetting the dust after it is mixed with air.

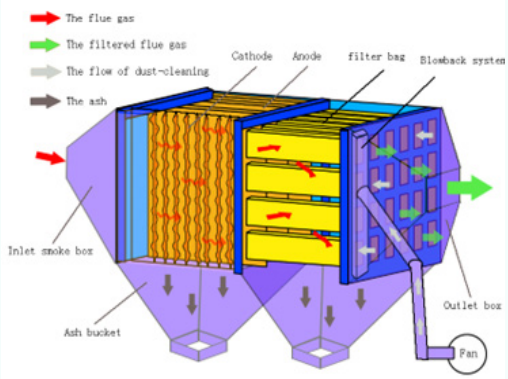
In many cases surfactants or chemical foams are added to the water of these systems to improve performance. Spraying water mixed with surfactants reduces the surface tension of the sprayed water droplets, allowing them to penetrate deeper into the materials.

Toz yüklü gaz duvarın dışından teğet yönde odaya girer ve oda içerisinde dolaşarak girdap oluşturur. Daha geniş partiküller büyük durağanlıkları sebebiyle dışarı doğru hareket ederler ve siklon deposunun duvarını zorlarlar. Duvar yüzeyine sürtünme ile yavaşlayan toz duvardan aşağıya kayarak siklonun altındaki konik bir huni içerisinde toplanır. Temizlenen hava silindir içi boyunca dar bir spiral oluşturarak yukarı doğru dolanır ve üst kısım çıkışından çıkar. Birikmiş toz partikülü toplayıcının tabanında bir toz deposu içinde ya da vidalı konveyörde birikir. Siklonlar genellikle ön temizleyici olarak kullanılırlar ve elektrostatik çökelticilerden sonra gelen daha etkili bir hava temizleme ekipmanıdır.

The dust-laden gas enters the chamber in a tangential direction from the outside of the wall and circulates through the chamber, creating a vortex. Larger particles move outwards due to their large inertia and force the wall of the cyclone tank. The dust, slowed down by friction against the wall surface, slides down the wall and is collected in a conical funnel at the bottom of the cyclone. The cleaned air circulates upwards in a narrow spiral along the inside of the cylinder and exits at the top outlet. The accumulated dust particles are collected in a dust tank at the bottom of the collector or in a screw conveyor. Cyclones are often used as pre-cleaners and are a more effective air cleaning equipment after electrostatic precipitators.

Eğer gerilim yeterince yüksekse, boşaltma elektrodu etrafında bir ışık halkası meydana gelir. Bu olgu, gerilimin elektronların civardaki gaza sıçramasına olanak tanıyacak kadar yüksek olduğunu ifade eder. Bu elektronlar bir yandan gaz molekülleri ile etkileşir ve negatif iyonlar üretirken, diğer yandan, belirli bir seviyede, çarpışmalar sonucunda pozitif iyonlar oluşturur. Negatif iyonlar pozitif toplama elektrotlarına, pozitif iyonlar ise negatif toplama elektrotlarına yönlendirilir. Alana giren parçacıklar hızla negatif bir yük alır ve pozitif elektrota doğru ilerlerler. Elektrodlara vurduklarında negatif yüklerini yitirirler ve oradaki diğer parçacıklarla birleşip daha büyük parçacıklar oluştururlar ve toplama elektrotlarında birikmiş tozlar mekanik olarak çıkarılıp sistem geri kazanımı için toplanır. Elektro filtreler hem sıvı hem de katı parçacıkları filtreleme amacıyla kullanılabilirler.

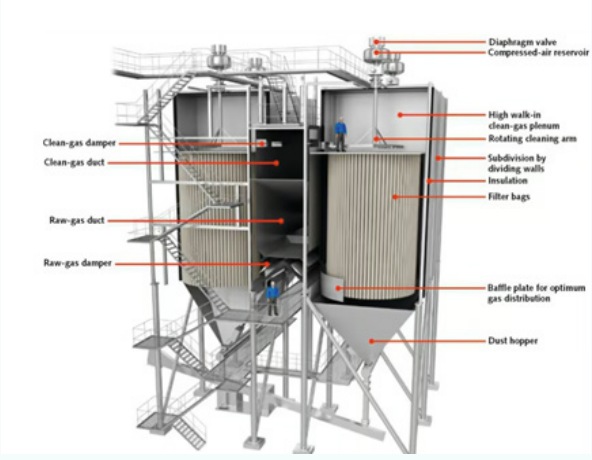
If the voltage is high enough, a ring of light forms around the discharge electrode. This phenomenon indicates that the voltage is high enough to allow electrons to jump into the surrounding gas. On the one hand, these electrons interact with the gas molecules and produce negative ions, while on the other hand, at a certain level, they form positive ions as a result of collisions. Negative ions are directed to the positive collection electrodes and positive ions to the negative collection electrodes. Particles entering the field rapidly acquire a negative charge and move towards the positive electrode. When they hit the electrodes, they lose their negative charge and combine with other particles there to form larger particles, and the dust accumulated on the collection electrodes is mechanically removed and collected for system recovery. Electro filters can be used to filter both liquid and solid particles.



Torbalı filtreler, endüstriyel tesislerde hava içerisindeki tozların yakalanması için kullanılan araçlardır. Bu filtreler; optimum miktar ve toz karakteristiğine uygun olarak seçilen torbalar, basınçlı hava sistemi, hava kilidi, taşıma birimi, otomatik kontrol sistemi ve fan gibi unsurları içerir. Bunlar çelik bir yapı içinde yer alır. Gazlar veya hava, basınç veya vakum ile filtre gövdesinin alt tarafından sisteme dahil olur. Hava (gaz) akışı, filtre torbasına yönlendirildiğinden hava içerisinde bulunan kirletici partiküller filtre torbasının dış yüzeyinde birikir. Filtre kafesinden geçiş yapan temiz hava, venturi bölgesinden geçerek filtrelerin temiz kısmına erişir ve egzoz sistemi aracılığıyla ortamdan uzaklaştırılır. Toz yakalama sürecinde, toz filtre elemanının boş yüzeyine yığılırken, filtre elemanının gözenekliliği azalır. Filtrenin temiz ve kirli gaz bölümleri arasındaki basınç farkını izleyerek ve kontrol ederek, diferansiyel basınç minimize edilir ve kabul edilebilir sınırlar dahilinde tutulur.

Zamanla torbaların üzerine yapışan tozlar, torba yüzeyinde birikme yaparak basınç kaybının yükselmesine sebep olmaktadır. Bu nedenle, torbaların düzenli zaman aralıklarında silkelenmesi ve üzerlerindeki tozların dökülmesi şarttır. Farklı tiplerde silkeleme yöntemleri mevcut olup, en sık başvurulan yöntem yüksek basınçlı şok hava ile gerçekleştirilen silkelemedir. Torbalardan düşen tozlar, sistem içerisine tekrar geri döndürülür.

Bag filters are the tools used to capture dust in the air in industrial plants. These filters; It includes elements such as bags selected in accordance with the optimum amount and dust characteristics, compressed air system, air lock, transport unit, automatic control system and fan. These are housed in a steel structure. Gases or air enter the system from the bottom of the filter body by pressure or vacuum. Since the air (gas) flow is directed into the filter bag, the pollutant particles in the air accumulate on the outer surface of the filter bag. The clean air passing through the filter cage passes through the venturi area and reaches the clean part of the filters and is removed from the environment through the exhaust system. In the process of dust capture, the porosity of the filter element decreases as the dust accumulates on the empty surface of the filter element. By monitoring and controlling the pressure difference between the clean and dirty gas sections of the filter, the differential pressure is minimised and kept within acceptable limits.



Dust adhering to the bags over time causes an increase in the pressure loss by accumulating on the bag surface. For this reason, it is essential to shake the bags at regular intervals and to remove the dust on them. There are different types of shaking methods, the most commonly used method is shaking with high pressure shock air. The dust falling from the bags is returned back into the system.

Kaset filtrelerde kullanılmaktadır. Taşıma havası, filtrenin kaset tipi filtre elemanlarından geçer. Toz malzeme filtreler tarafından tutulur, taşıma havası temizlenerek tahliye edilir. Üst kısmında bulunan titreşim motoru, filtrelerin olduğu şaseyi sallar ve filtrelerin üzerine yapışan toz malzeme sisteme geri döngü yapılır. Titreşim sistemi ve filtre grubu dış hava şartlarına dayanıklı koruma muhafazası içerisinde bulunmaktadır.

It is used in cassette filters. The transport air passes through the cassette type filter elements of the filter. The dust material is held by the filters, the transport air is cleaned and discharged. The vibration motor on the upper part shakes the chassis with the filters and the dust material adhering to the filters is returned to the system. The vibration system and filter group are enclosed in a protection casing resistant to external weather conditions.

Kaset filtreler, sentetik elyaftan veya poliüretan malzemeden imal edilen galvaniz veya karton kasa içerisine oturtulmuş plise ile yüzeyi arttırılmış hava filtreleridir. Filtre malzemesi poliüretan köpük veya sentetik elyaf olarak uygulanabilmektedir. Panel filtre ve kaset filtre havalandırma sistemlerinde ilk filtre olarak kullanılmaktadır.

Cassette filters are air filters made of synthetic fibre or polyurethane material, which are placed in a galvanised or cardboard case and the surface is increased with pleating. Filter material can be applied as polyurethane foam or synthetic fibre. Panel filters and cassette filters are used as the first filter in ventilation systems.

5µ partiküllerin %25-45 gibi bir aralığını tutabilmektedirler.

They can hold a range of 25-45% of 5µ particles

Çalışma mantığı elektrik süpürgesi gibi olan vakumlu süpürge aracı, kompresör vasıtasıyla tank ucundaki hortumda emiş oluşturur ve tozu içerisindeki tanka çeker. Tank içine giren toz tankta çökelir. Tozdan bir miktar arınmış hava, nihai çıkış noktasındaki filtreye takılarak tam temizlenmiş olarak atmosfere çekilir.

The vacuum cleaner vehicle, whose working logic is like a vacuum cleaner, creates suction in the hose at the end of the tank by means of the compressor and draws the dust into the tank inside. The dust entering the tank settles in the tank. The air, which is slightly purified from dust, is drawn into the atmosphere as fully cleaned by the filter at the final exit point.

Sonuç olarak çimento endüstrisinde toz kontrolü hem çalışan sağlığını koruma hem de üretim verimliliğini artırma açısından hayati bir öneme sahiptir. Gelecekte, yenilikçi ve sürdürülebilir toz kontrol teknolojilerinin geliştirilmesi, çimento üretim sürecini daha çevre dostu ve ekonomik hale getirme potansiyeline sahiptir.

In conclusion, dust control in the cement industry is of vital importance in terms of both protecting employee health and increasing production efficiency. In the future, the development of innovative and sustainable dust control technologies has the potential to make the cement production process more environmentally friendly and economical.

Referanslar (References)

1. Çimento Sektöründe Tozla Mücadele Rehberi
2. https://www.sciencedirect.com/topics/engineering/cement-dust

Acil Çıkış Yolları ve Kapıları Nasıl Olmalıdır?

How Should Emergency Exit Routes and Doors be?

Muhammed Nurullah ACAR
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
B Class Occupational Safety Specialist

İş yerinin tamamında veya bir kısmında meydana gelebilecek veya iş yerini dışarıdan etkileyebilecek; yangın, patlama, tehlikeli kimyasal maddelerden kaynaklanan yayılım, zehirlenme, salgın hastalık, radyoaktif sızıntı, sabotaj ve doğal afet gibi ivedilikle müdahale gerektiren olaylara acil durumlar denir.

Emergencies are events that may occur in all or part of the workplace or that may affect the workplace from outside, such as fire, explosion, spread of hazardous chemicals, poisoning, epidemic disease, radioactive leakage, sabotage and natural disasters that require urgent intervention.

Acil durum planı; tüm iş yerleri için tasarım veya kuruluş aşamasından başlamak üzere acil durumların belirlenmesi, bunların olumsuz etkilerini önleyici ve sınırlandırıcı tedbirlerin alınması, görevlendirilecek kişilerin belirlenmesi, acil durum müdahale ve tahliye yöntemlerinin oluşturulması, dokümantasyon, tatbikat ve acil durum planının yenilenmesi aşamaları izlenerek hazırlanır. Bu planlar içerisinde kaçış yolları, toplanma yerleri ve bulunması halinde uyarı sistemlerinin de yer aldığı kroki

An emergency response plan is prepared by following the stages of identifying emergencies starting from the design or establishment phase for all workplaces, taking preventive and limiting measures against their adverse effects, determining the persons to be assigned, creating emergency intervention and evacuation methods, documentation, drills, and renewing the emergency plan. These plans should include a layout that features escape routes, assembly areas, and, if available, warning systems.

Acil çıkış yolları ve kapıları ile ilgili aşağıdaki hususlara uyulur:

-Acil çıkış yolları ve kapıları doğrudan dışarıya veya güvenli bir alana açılır ve çıkışı önleyecek hiçbir engel bulunmaz.
-Acil çıkış yolları ve kapıları herhangi bir tehlike durumunda, bütün çalışanların iş yerini derhal ve güvenli bir şekilde terk etmelerine imkân sağlar.
-Acil çıkış yollarının ve kapılarının sayısı ile yerleşimi ve boyutlarının, yapı alanının ve çalışan barakalarının kullanım şekline ve boyutlarına, içinde bulunan ekipmana, bulunabilecek azami çalışan sayısına ve yangınla ilgili hususlara uygun olması sağlanır.
- Acil çıkış yolları ve kapılarındaki işaretlerin uygun yerlere konulması ve kalıcı olması sağlanır.
- Acil çıkış yolları ve kapıları ile buralara açılan yol ve kapılarda çıkışı zorlaştıracak hiçbir engel bulunmaz.
- Aydınlatılması gereken acil çıkış yolları ve kapılarında elektrik kesilmesi halinde yeterli aydınlatmayı sağlayacak sistem bulundurulur.

For emergency exit routes and doors, the following points are adhered to:
- Emergency exit routes and doors open directly outside or to a safe area, and there are no obstructions to prevent exit.
- In any hazardous situation, emergency exit routes and doors allow all employees to leave the workplace promptly and safely.
- The number, placement, and dimensions of emergency exit routes and doors are ensured to be suitable for the manner and size of the use of the building area and worker barracks, the equipment inside, the maximum possible number of workers present, and fire-related matters.
- Signs on emergency exit routes and doors are placed in appropriate places and are ensured to be permanent.
- There are no obstacles in the emergency exit routes and doors and in the paths and doors leading to these places that would hinder the exit.
- In emergency exit routes and doors that need to be illuminated, a system is provided that ensures adequate lighting in case of a power outage.

Birden fazla çıkışı olan bütün binalarda, kullanıcıların çıkışlara kolaylıkla ulaşabilmesi için acil durum yönlendirmesi yapılır. Acil durum hâlinde, bina içerisinde tahliye için kullanılacak olan çıkışların konumları ve bina içerisindeki her bir noktadan planlanan çıkış yolu, bina içindekilere gösterilmek üzere acil durum çıkış işaretlerinin yerleştirilmesi şarttır.

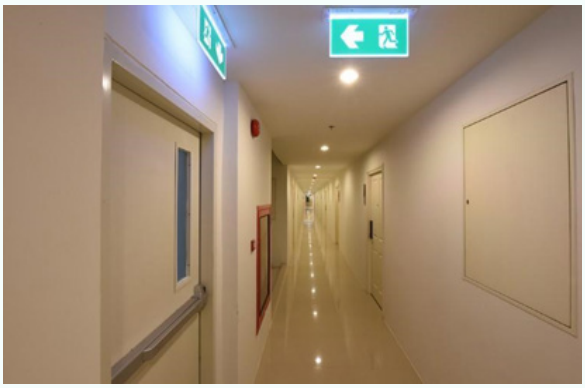
In all buildings with more than one exit, emergency guidance is made so that users can easily reach the exits. In case of emergency, emergency exit signs must be placed to show the location of the exits to be used for evacuation in the building and the planned exit route from each point in the building to those inside the building.

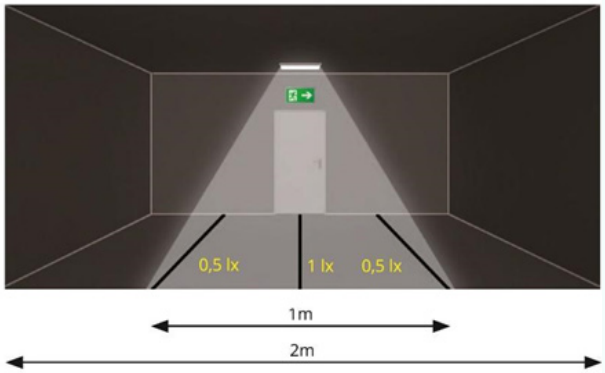
Acil durum yönlendirmesinin normal aydınlatmanın kesilmesi hâlinde en az 60 dakika süreyle sağlanması gerekir. Kullanıcı yükünün 200'den fazla olması hâlinde, acil durum yönlendirmesinin çalışma süresinin en az 120 dakika olması şarttır.

Emergency guidance must be provided for at least 60 minutes in case of interruption of normal lighting. If the user load is more than 200, the operating time of the emergency guidance must be at least 120 minutes.

Kaçış yolları üzerinde aydınlatma ünitesi seçimi ve yerleştirmesi, tabanlarda, döşemelerde ve yürüme yüzeylerinde, kaçış yolunun merkez hattı üzerindeki herhangi bir noktada acil durum aydınlatma seviyesi en az 1 lux olacak şekilde yapılır. Acil durum çalışma süresi sonunda bu aydınlatma seviyesinin herhangi bir noktada 0.5 lux'den daha düşük bir seviyeye düşmemesi gerekir.

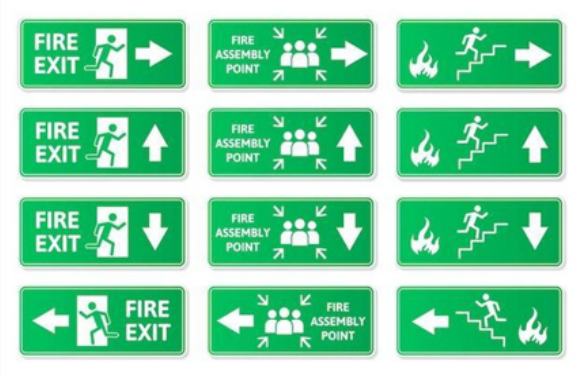
The selection and placement of lighting units on escape routes shall be made in such a way that the emergency lighting level is at least 1 lux at any point on the centre line of the escape route on floors, floors and walking surfaces. At the end of the emergency operation period, this illumination level should not fall to a level lower than 0.5 lux at any point.





Yönlendirme işaretleri; yeşil zemin üzerine beyaz olarak, ilgili yönetmelik ve standartlara uygun sembolleri ve normal zamanlarda kullanılacak çıkışlar için "ÇIKIŞ", acil durumlarda kullanılacak çıkışlar için ise, "ACİL ÇIKIŞ" yazısını ihtiva eder. Yönlendirme işaretlerinin her noktadan görülebilecek şekilde ve işaret yüksekliği 15 cm'den az olmamak üzere, azami görülebilirlik uzaklığı; dışarıdan veya kenarından aydınlatılan yönlendirme işaretleri için işaret boyut yüksekliğinin 100 katına, içeriden ve arkasından aydınlatılan işaretlere sahip acil durum yönlendirme üniteleri için işaret boyut yüksekliğinin 200 katına eşit olan uzaklık olması gerekir.

Directional signs shall be white on a green background and shall contain symbols in accordance with the relevant regulations and standards and the words "EXIT" for exits to be used in normal times and "EMERGENCY EXIT" for exits to be used in emergencies. The direction signs must be visible from every point and the height of the sign must not be less than 15 cm, and the maximum visibility distance must be a distance equal to 100 times the height of the sign size for direction signs illuminated from the outside or from the edge, and 200 times the height of the sign size for emergency direction units with signs illuminated from inside and behind.



Yönlendirme işaretleri, yerden 200 cm ilâ 240 cm yüksekliğe yerleştirilir. Kaçış yollarında yönlendirme işaretleri dışında, kaçış yönü ile ilgili tereddüt ve karışıklık yaratabilecek hiçbir ışıklı işaret veya nesne bulundurulamaz.

Direction signs are placed at a height of 200 cm to 240 cm from the ground. Except for the direction signs, no luminous signs or objects that may cause hesitation and confusion about the direction of escape can be kept on the escape routes.

Yönlendirme işaretlerinin hem normal aydınlatma ve hem de acil durum aydınlatma hâllerinde kaçış yolu üzerinde bütün erişim noktalarından görülebilir olması gerekir. Dışarıdan aydınlatılan yönlendirme işaretleri aydınlatmasının, görülebilen bütün doğrultularda en az 2 cd/m² olması ve en az 0.5 değerinde bir kontrast oranına sahip bulunması şarttır.

Direction signs must be visible from all access points on the escape route in both normal lighting and emergency lighting conditions. The illumination of externally illuminated direction signs must be at least 2 cd/m² in all visible directions and must have a contrast ratio of at least 0.5.

Referanslar (References)

1. Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik
2. İş yerlerinde Acil Durumlar Hakkında Yönetmelik
3. Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği
4. İş yeri Bina ve Eklentilerinde Alınacak Sağlık ve Güvenlik Önlemlerine İlişkin Yönetmelik
5. Image by rawpixel.com on Freepik (Sayfa 41)

Bilgisayar Kullanımında Ergonomi

Ergonomics in Computer Use

Sebahat SOYLU
B Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı
B Class Occupational Safety Specialist

ERGONOMİ NEDİR?

İnsanın yaşam kalitesini, yükseltmek amacıyla işin ve iş yerinin daha insanca olmasını sağlayarak çalışanın sağlığının korunması ve iş veriminin artırılmasına yönelik olarak günlük hayatta ve çalışma hayatında kullanılan her türlü araç ve gerecin insana uydurulmasına yönelik faaliyetler bütünüdür.

WHAT IS ERGONOMICS?

It is a set of activities aimed at adapting all kinds of tools and equipment used in daily life and working life to human beings in order to protect the health of the employee and increase work efficiency by ensuring that the work and workplace are more humane in order to improve the quality of life of the human being.

BİLGİSAYAR KULLANIRKEN NELERE DİKKAT ETMELİYİZ?

Kas- iskelet sistemi, büro-ofis işlerinde çalışan meslek gruplarında oldukça yüksek oranda etkilenmektedir. Sıklıkla boyun, bel, üst ve alt ekstremite yapıları zarar görür.

WHAT SHOULD WE PAY ATTENTION TO WHEN USING A COMPUTER?

The musculoskeletal system is highly affected in occupational groups working in office work. Neck, waist, upper and lower extremity structures are often damaged.

MASA

Uzun boylu bir kişi için çalışma yüzeyinin yükseltilmesi gerekirken daha kısa boylu bir kişi masasının altında bir ayaklığa veya diğer aksesuarlara ihtiyaç duyabilir. İnsanların aynı bilgisayarı ortak olarak kullandıkları durumlarda ayarlanabilir mobilyalara ihtiyaç duyulabilir.

-Çalışma yüzeyi parlama ve yansımaları azaltacak şekilde mat bir kaplamaya sahip olmalıdır.
-Masa altı alan, kullanıcının bacaklarına yer bırakacak ve bacaklarını esnetmesine imkan sağlayacak şekilde temiz ve düzenli olmalıdır.

TABLE

A tall person may need a raised work surface, while a shorter person may need a footrest or other accessories under their desk. Adjustable furniture may be needed where people share the same computer.

-The work surface should have a matt finish to reduce glare and reflections.
-The area under the desk should be clean and tidy, leaving room for the user's legs and allowing them to stretch their legs.

-Eğer yüksekliği sabit bir masa kullanılıyorsa, buna dikey olarak yüksekliği ayarlanabilen bir klavye altlığı eklenmelidir. Sandalye yüksekliği ayarlandığı halde ayaklar yere yatay olarak temas etmiyorsa bir ayaklık kullanılmalıdır.
-Klavye ile sürekli birtakım dokümanlara bakılarak yazı yazılıyor ise doküman tutucu kullanılması uygun olur. Doküman tutucunun özellikleri şöyle olmalıdır:

-Sabitlenmiş ve ayarlanabilir olmalıdır (yükseklik, pozisyon, uzaklık ve görüş açısı).

-Doküman, monitörün herhangi bir yanında tutabilmelidir.

-Göz monitörle aynı hizada olmalıdır. Bakışınız monitör ile doküman arasında gidip gelebilir.

-If a fixed-height desk is used, it should be supplemented by a vertically height-adjustable keyboard base. If the chair height is adjusted but the feet do not touch the floor horizontally, a footrest should be used.
-If the keyboard is used to type while looking at a number of documents, a document holder should be used. The features of the document holder should be as follows:

-It should be fixed and adjustable (height, position, distance and viewing angle).

-It should be able to hold the document on any side of the monitor.

-It should be at the same distance from your eye as the monitor. Your gaze can move between the monitor and the document.

SANDALYE

Uzun süre oturmak, intervertebral diskler (omurlar arasındaki süngerimsi yastıkçıklar) üzerinde artan basınçlara neden olur. Oturma, ayrıca bacaklar ve ayaklar üzerinde de olumsuz etkiler doğurur. Yer çekimine bağlı olarak kan bacaklarda ve ayaklarda toplanma eğilimi gösterir. Bu da kanın kalbe dönüşünü yavaşlatır.

-"Dinamik oturuş", uzun süreler aynı sabit pozisyonda kalmayınız.
-Günlük işlerinizi yaparken arada bir kalkıp oturunuz veya kısa yürüyüş molaları veriniz.
-Koltuğunuzun arkalığı beliniz için destek içermeli
-Koltuk arkalığınızın yüksekliğini sırt alt bölgenizin doğal içbükeyliğini destekleyecek şekilde ayarlayınız.
-Sırt alt bölgenizi desteklemek için rulo yapılmış havlu veya bir yastık kullanmak faydalı olabilir.
-Arkalık açısı kişiye göre değişebilir ancak gövde ile bacaklar arasındaki açı 90 – 115 derece arasında olmalıdır.
-Sandalyenin yüksekliğini ayaklar yatay olarak zemine basacak şekilde ayarlayınız.
-Sırt alt bölgeniz arkalığa gelecek, ve yine omuzlarınız arkalığa temas edecek şekilde sandalyede dik oturunuz.
-Bacaklar yere paralel olmalı ve dizler yaklaşık kalça ile aynı hizada olmalıdır.

CHAIR

Prolonged sitting causes increased pressure on the intervertebral discs (spongy cushions between the vertebrae). Sitting also has negative effects on the legs and feet. Due to gravity, blood tends to pool in the legs and feet, which slows the return of blood to the heart.

-"Dynamic sitting", do not stay in the same fixed position for long periods of time.
-Get up and sit down every now and then or take short walking breaks during your daily work.
-The backrest of your chair should include support for your lower back
-Adjust the height of your backrest to support the natural concavity of your lower back.
-It may be helpful to use a rolled towel or a pillow to support your lower back.
-The angle of the backrest may vary according to the individual, but the angle between the torso and legs should be between 90 - 115 degrees.
-Adjust the height of the chair so that the feet rest horizontally on the floor.
-Sit upright in the chair with your lower back against the backrest and your shoulders touching the backrest.
-The legs should be parallel to the floor and the knees should be approximately in line with the hips.

-Dizlerin arka kısmı sandalyenin oturağı ile doğrudan temas etmemeli. Oturağın ucu ile diz arkası arasında 5-10 cm mesafe bulunmalıdır.
-Dirsekleriniz ve kollarınız, dolaşım veya periferik sinir problemlerine neden olmayacak şekilde kolçaklar üzerinde hafifçe durmalıdır.

-The back of the knees should not be in direct contact with the seat of the chair. There should be a distance of 5-10 cm between the end of the seat and the back of the knee.
-Your elbows and arms should rest lightly on the armrests so as not to cause circulatory or peripheral nerve problems.

MONİTÖR

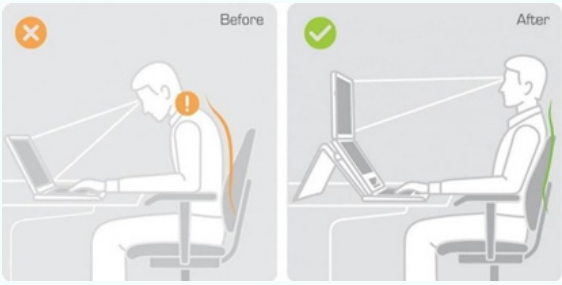
Sandalye ve çalışma yüzeyinin yüksekliği uygun şekilde ayarlandıktan sonra bilgisayar monitörü, dik oturur durumda iken üst kenarı göz hizasına veya biraz altına gelecek şekilde yerleştirilmelidir.

-Monitör yüzeyinin temiz olmasına özen gösteriniz.
-Parlaklık ve karşıtlık (kontrast) ayarını size en uygun şekilde yapınız.
-Görüntü titremesini azaltmak için monitör tazeleme hızını uygun şekilde ayarlayınız (15-17″ ekranlar için en az 75 Hz veya daha yüksek, 19″ ekranlar için ise en az 85 Hz olmalıdır).
-Monitörü kullanıcının karşısına, aşırı boyun hareketlerini engelleyecek şekilde yerleştiriniz.
-Monitörü rahat bir izleme mesafesine yerleştiriniz (50-75 cm).
-Ekran üzerindeki parlamayı azaltmak için monitörleri pencerelere dik açı oluşturacak şekilde yerleştiriniz.
-Monitörleri şiddetli parlama yaratabilecek doğrudan ışık kaynaklarından uzağa yerleştiriniz veya ekran üzerine parlama önleyici filtre takınız.
-Monitör yükselti açısını, tavan ışıklarını ekrandan yansıtmayacak biçimde ayarlayınız.
-Eğer bir doküman tutucu kullanılıyorsa, bunu monitörle yaklaşık aynı yükseklikte ve göze aynı uzaklıkta yerleştirerek gözün monitörle doküman arasında sık gidip gelmesini engelleyiniz.
-Düzenli göz kontrolü yaptırınız.

MONITOR

After adjusting the height of the chair and work surface appropriately, the computer monitor should be placed so that its upper edge is at or slightly below eye level when sitting upright.

-Make sure that the monitor surface is clean.
-Adjust the brightness and contrast settings to suit you best.
-Adjust the monitor refresh rate appropriately to reduce image flicker (at least 75 Hz or higher for 15-17" screens and at least 85 Hz for 19" screens). Click here for detailed information.
-Place the monitor in front of the user to prevent excessive neck movements.
-Place the monitor at a comfortable viewing distance (50-75 cm).
-Place monitors at right angles to windows to reduce glare on the screen.
-Place monitors away from direct light sources that can create severe glare or install an anti-glare filter on the screen.
-Adjust the monitor elevation angle so that ceiling lights are not reflected from the screen.
-If a document holder is used, place it at approximately the same height as the monitor and at the same distance from the eye to avoid frequent eye movement between the monitor and the document.
-Have regular eye examinations.



KLAVYE

Bilgisayara bağlı birçok ergonomik sorun; omuz, dirsek, ön kol, bilek ve ellerde görülür. Uygun olarak yapılandırılmamış bilgisayar ve iş ortamlarında sürekli çalışma, bu bölgelerdeki yumuşak dokuları tekrarlanan hareketlere, biçimsiz pozisyonlara ve güçlü zorlanmalara maruz bırakır. Üst uzuvlarda ergonomik sorunların ortaya çıkışını engellemek için bilgisayar ortamınızda aşağıdaki ayarlamalar yapılmalıdır:

-Öncelikle sandalyenizi yukarıda bahsedildiği şekilde ayarlayınız. Daha sonra kollarınız her iki yanınızda rahatça dinlenme halindeyken ön kollarınızı kolunuzun üst kısımlarıyla 90 derece açı yapacak şekilde kaldırınız.
-Klavye yüksekliğini, omuzlarınız gevşek ve kollarınız her iki yanda rahat edecek şekilde ayarlayınız. Uygun yükseklik ve uzaklığı sağlayabilmek için çoğu zaman eklem hareketli bir klavye altlığı gereklidir.
-Klavyeyi tam karşınıza ve fazlaca uzanmanızı engelleyecek kadar yakınınıza yerleştiriniz.
-Ön kollarınız yere paralel olmalıdır (dirsekte yaklaşık 90 derece açı).

KEYBOARD

Many computer-related ergonomic problems occur in the shoulders, elbows, forearms, wrists and hands. Continuous work in computer and work environments that are not properly configured exposes the soft tissues in these areas to repetitive movements, awkward positions and strong strain. To prevent the development of ergonomic problems in the upper limbs, the following adjustments should be made to your computer environment:

-Firstly, adjust your chair as mentioned above. Then, with your arms resting comfortably on either side, raise your forearms so that they are at a 90-degree angle with your upper arms.
-Adjust the keyboard height so that your shoulders are relaxed and your arms are relaxed on both sides. An articulating keyboard pad is often necessary to provide the proper height and distance.
-Place the keyboard directly in front of you and close enough to prevent you from reaching too far.
-Your forearms should be parallel to the floor (about 90 degrees at the elbow).

-Mouse, klavyenin hemen yanına ve onunla aynı yükseklikte olacak şekilde yerleştirilmelidir. Klavye ve mouse için uzağa ve yükseğe uzanmaktan kaçınınız. Bilek sırtı düz konumda tutulmalıdır (nötral pozisyonda). Kullanmadığınız zamanlarda eliniz mouse üzerinde durmamalıdır.

-The mouse should be placed right next to the keyboard and at the same height as it. Avoid reaching far and high for the keyboard and mouse. The back of the wrist should be kept straight (neutral position). Your hand should not rest on the mouse when not in use.

-Yumuşak bir bilek desteği, yazarken bileğinizin düzgün ve nötral pozisyonda durmasına yardımcı olacak, kollarınızı çalışma yüzeyinizin keskin kenarlarına karşı koruyacaktır.
-Klavyeyi kullanırken bileklerinizi veya ellerinizi bilek desteğine dayamayınız. Bilek destekleri sadece yazı arası molalarda destek vermesi amacıyla tasarlanmıştır.
-Klavyenizin eğimi, yazarken bileklerinizi düz konumda tutacak şekilde ayarlanmalıdır.

-A soft wrist rest will help keep your wrist in a smooth, neutral position while typing and protect your arms from the sharp edges of your work surface.
-Do not rest your wrists or hands on the wrist rest while using the keyboard. Wrist rests are designed to provide support only during breaks between typing.
-The tilt of your keyboard should be adjusted to keep your wrists in a straight position while typing.

MOUSE, TRACKBALL VE DİĞER İŞARETÇİ APARATLAR

Mouse, trackball veya diğer işaretçi aparatlarını çok uzağa, alçağa veya çok kenara yerleştirmek; omuz, bilek, dirsek ve ön kol rahatsızlıklarına neden olabilir.
Bu cihazları hemen ulaşabileceğimiz bir alana yerleştirmek, doğal bir rahatlık sağlamanın yanı sıra elimiz ile gözlerimiz arasındaki uyumu da en üst düzeye çıkartır.

-Bileğinizi yukarı doğru bükmeyiniz. Bilgisayar başında dirsekleriniz hafif aşağıda kalacak şekilde uygun bir yükseklikte oturunuz, böylelikle eliniz mouse üzerinde doğal halde durur.
-Mouse kullanımı için sabit bir yüzey gereklidir. Eğer mouse bir klavye altlığı üzerinde kullanılıyorsa, altlık sallantılı veya eğimli olmamalıdır.
-Mouse ve trackball'ın yanı sıra daha değişik işaretçi aparatlar da mevcuttur. İşinizi ve fiziksel sınırlamalarınızı göz önüne alarak en uygun seçimi yapınız.
-Touch pad'lar (Dokunmatik Panel) parmağınızı küçük bir panel üzerinde basitçe kaydırarak imleci hareket ettirmenize olanak tanır.
-Mouse, trackball ve diğer işaretçi aparatlardan farklı olarak halihazırda kullanımda olan bu tür programlar, dakikada 160 kelimeye varan doğal konuşmayı algılayıp tepki verebilmektedir.

MOUSE, TRACKBALL AND OTHER POINTER APPARATUS

Placing a mouse, trackball or other pointing device too far, too low or too far to the side can cause shoulder, wrist, elbow and forearm discomfort.Placing these devices within our immediate reach provides natural comfort and maximises the harmony between our hands and eyes.

-Do not bend your wrist upwards. Sit at the computer at an appropriate height with your elbows slightly down so that your hand rests naturally on the mouse.
-A stable surface is required for mouse use. If the mouse is used on a keyboard pad, the pad should not be wobbly or inclined.
-In addition to the mouse and trackball, there are various other pointing devices. Make the most appropriate choice, taking into account your work and physical limitations.
-Touch pads allow you to move the cursor by simply sliding your finger over a small panel.
-Unlike mouse, trackball and other pointer devices such programmes currently in use can detect and react to natural speech of up to 160 words per minute.

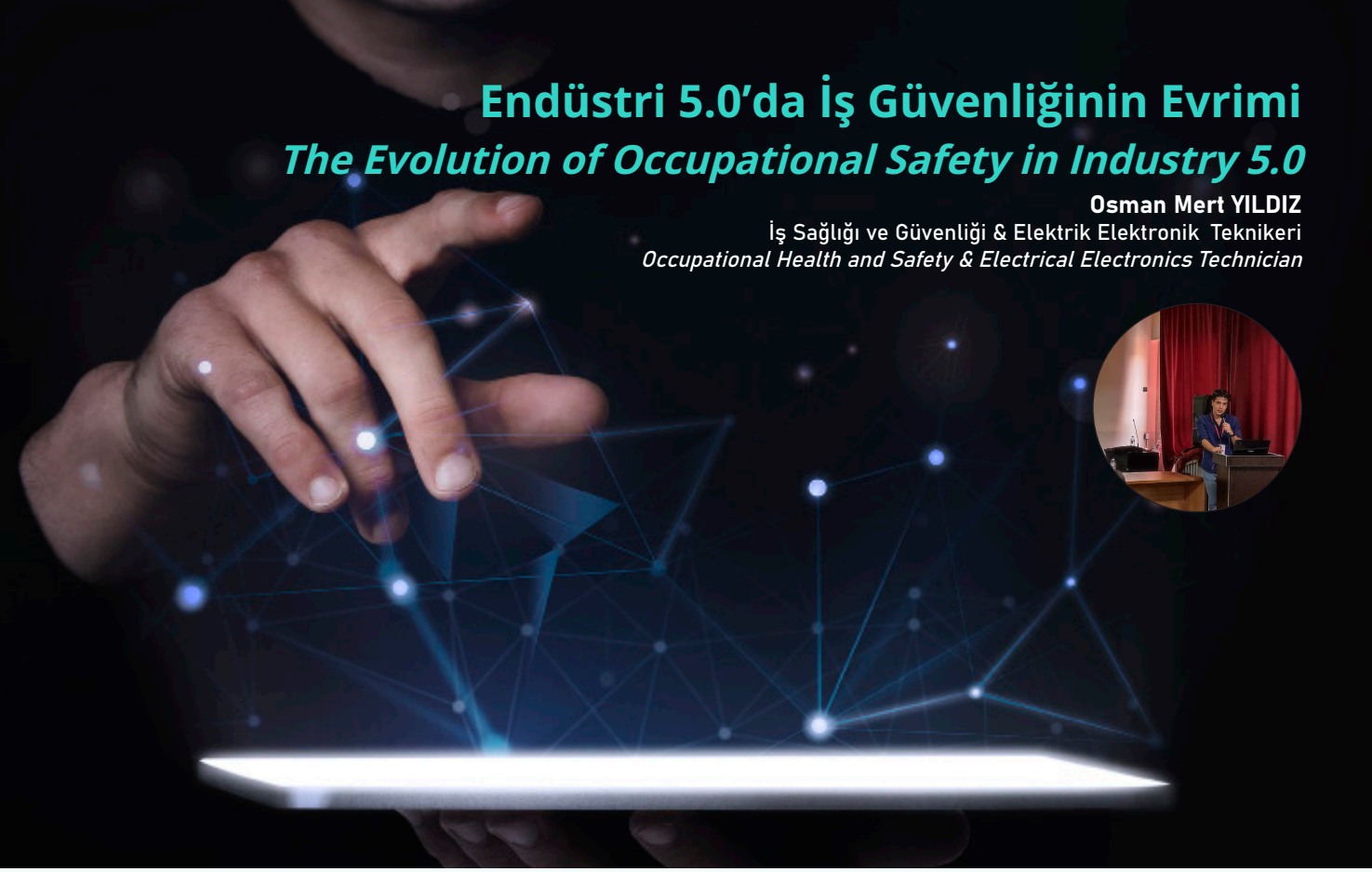
Referanslar (References)

1. https://www.modartpc.com/bilgisayar-kullanimi-ergonomisi-hakkinda-hersey-modartpc-2119
2. https://fizik-tedavi.org/bilgisayar-ergonomisi/
3. Image by Freepik (Sayfa 45)

Endüstri 5.0'da İş Güvenliğinin Evrimi

The Evolution of Occupational Safety in Industry 5.0

Osman Mert YILDIZ
İş Sağlığı ve Güvenliği & Elektrik Elektronik Teknikeri
Occupational Health and Safety & Electrical Electronics Technician



İnsan medeniyeti, herhangi bir süreç içerisinde "sürekli problem çıkartan" biz insanlardan kurtulmak için yüzlerce yıldır farklı yollara başvurmaktadır. Yine medeniyetin temel ihtiyaçlarını karşılamak üzere yapılan üretimlerde kendimize daha mı az yer bulacağız? İş sağlığı ve güvenliği açısından bu gelişim nasıl olmalı?

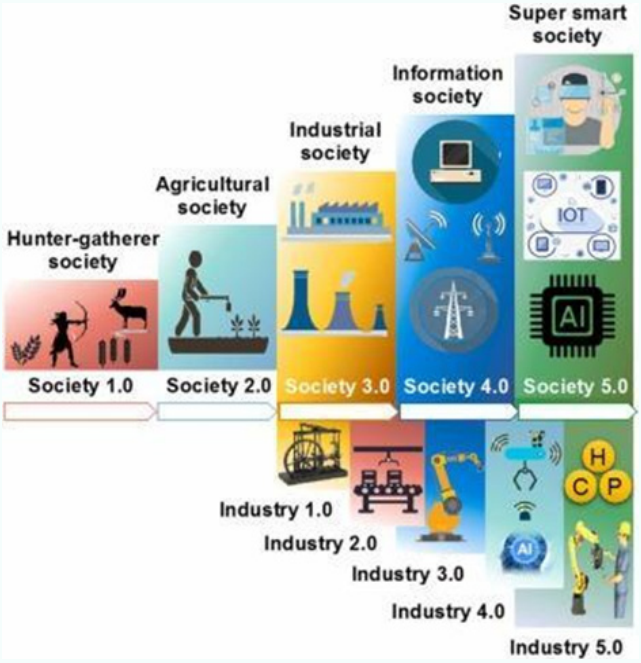
For centuries, human civilization has been looking for different ways to get rid of us humans, who are "constantly causing problems" in any process. Will we find ourselves in a smaller place in the productions made to meet the basic needs of civilization again? How should this development be in terms of occupational health and safety?

İnsan medeniyetinin 1800'lerde başlayan endüstri macerası, aşamalı olarak evrilmiş, 1.0 ve 2.0 dönemleriyle devam etmiş, hissetmesek bile 3.0'ın iyice yerleşmesinin ardından 4.0 ve 5.0'a geçişe hazırlanmaktadır. Hızla yaklaşan yeni endüstri trendleri, bilişim teknolojileri, mekatronik ve diğer sektörler için geleceğe hazırlanma çağrısı yapmaktadır.

The industrial journey of human civilization, which began in the 1800s, has gradually evolved and continued through its 1.0 and 2.0 phases, and after the firm establishment of 3.0, it is now preparing for the transition to 4.0 and 5.0, even if we may not always perceive it. These rapidly approaching industrial trends are calling for preparedness for the future in fields such as information technologies, mechatronics, and various other sectors.

Endüstri 3.0, elektronik ve bilişim teknolojilerinin üretime entegre edilmesini ifade ederken Endüstri 4.0, fabrikalardaki makineler, bilgisayarlar, sensörler ve diğer entegre bilgisayar sistemleri arasında bilgi alışverişi yaparak neredeyse tamamen insandan bağımsız bir üretimi mümkün kılmıştır. Endüstri 5.0 ise dört önceki modele kıyasla insanları endüstriye daha nitelikli, sağlıklı ve verimli bir şekilde dahil etmeyi amaçlamaktadır.

Industry 3.0 represented the integration of electronics and information technologies into manufacturing processes. Industry 4.0, on the other hand, enabled nearly complete human-independent production by facilitating information exchange among machines, computers, sensors, and other integrated computer systems within factories. Industry 5.0, in comparison to the previous models, aims to involve people in the industry in a more qualified, healthy, and efficient manner, emphasizing human inclusion and collaboration for enhanced productivity and well-being.

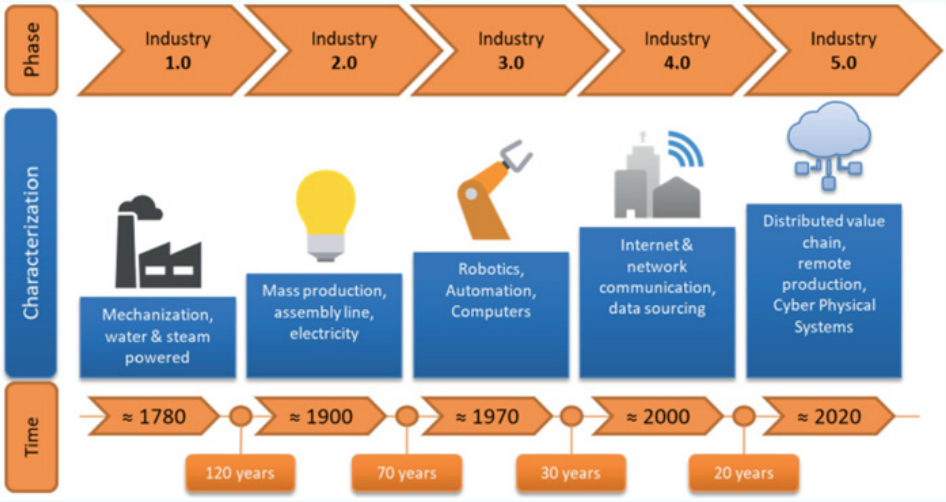


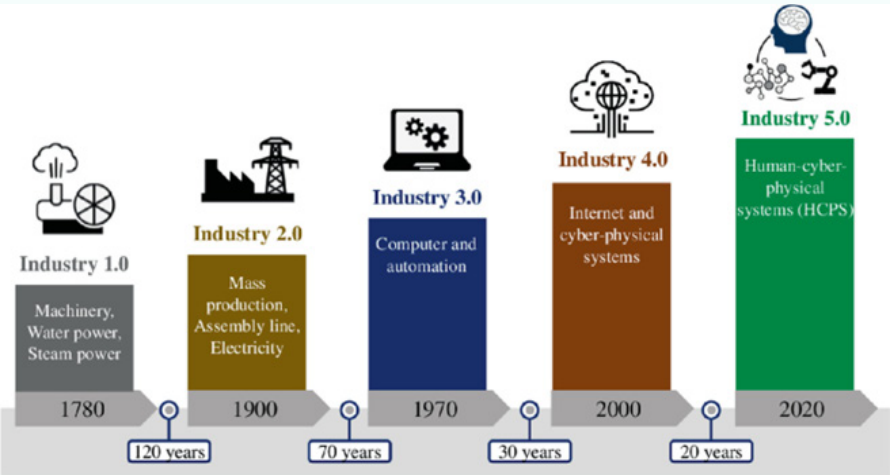
İş sağlığı ve güvenliği ile endüstri trendlerini nasıl bağdaştırabiliyoruz?

Endüstri 5.0 ile işletme içerisinde yürütülecek her türlü faaliyette olduğu gibi İSG faaliyetlerinde de daha akıllı ve insan merkezli bir yaklaşıma sahip olmak mümkün. Bilişim sistemleri üretim tesislerine girip İSG süreçlerine dahil olana kadar, yüz yüze etkileşimin yanında basit türde görsel-işitsel aygıtlar kullanılmaktaydı. Endüstri 3.0 ile veri toplama ve analizi, eğitim kalitesi artışı, yeni tehlike ve risklerin tespiti, görsel ve işitsel farkındalık, aygıtlarının gelişimi ile İSG süreçlerinin büyük gelişmeler kat ettiğini söyleyebiliriz. Bunun yanında ISO 45001 gibi regülasyonların da tercih sebebi olması, bu gelişimin pekiştirilmesi ve gelecek teknolojilere yer açılmasını sağladı.

How can we align occupational health and safety with industry trends?

It is possible to adopt a smarter and more human-centered approach in occupational health and safety (OHS) activities, much like in any other operations within a business, with the advent of Industry 5.0. Until information technology systems are integrated into production facilities and become part of OHS processes, simple visual and auditory tools are used alongside face-to-face interactions. With Industry 3.0, significant advancements can be observed in OHS processes through data collection and analysis, improved training quality, the identification of new hazards and risks, and the development of visual and auditory awareness tools. Additionally, the preference for regulations such as ISO 45001 Occupational Health and Safety Management Systems has reinforced this progress and paved the way for future technologies.





İş sağlığı ve güvenliği ile endüstri trendleri arasındaki bağlantıyı düşündüğümüzde, Endüstri 5.0'ın işletme içi faaliyetler dahil olmak üzere İSG faaliyetlerini daha akıllı ve insan odaklı bir yaklaşımla entegre etmek mümkün hale gelmektedir. İşte bu ilişkiyi açıklamada bazı anahtar noktalar:

Otomasyon ve robotik süreçler:

Endüstri 5.0, otomasyonun daha önceki endüstri dönemlerine göre daha fazla önem kazandığı bir yaklaşımı benimser. İş yerlerinde akıllı robotlar ve otomasyon sistemleri insanlarla birlikte çalışır. Bu, tehlikeli işlerin otomasyon aracılığıyla gerçekleştirilmesi anlamına gelir, bu da işçilerin daha güvenli bir çalışma ortamına sahip olmalarını sağlar.

Veri toplama ve analizi:

Endüstri 4.0 ve 5.0'ın ortak noktası veri toplama ve analiz imkanıdır. İSG açısından önemli verilerin toplanması ve bunların analizi ile İSG performansının gözlemlenmesi mümkün olabilir.

İSG eğitimi ve farkındalığı:

Endüstri 5.0'a geçiş, çalışanlara yeni beceriler kazandırmayı gerektirebilir. Çalışanlar, akıllı makinelerle nasıl güvenli bir şekilde çalışacaklarını öğrenmeli ve bu makinelerin potansiyel tehlikelerini tanımaları önemlidir. İSG eğitimi ve farkındalık programları, bu yeni döneme uyum sağlamak için oldukça iyi bir yol sunabilir.

When considering the connection between occupational health and safety (OHS) and industry trends, Industry 5.0 makes it possible to integrate OHS activities, including internal business operations, with a smarter and more human-centered approach. Here are some key points to explain this relationship:

Automation and Robotic Processes:

Industry 5.0 embraces an approach where automation gains greater importance compared to previous industrial eras. Smart robots and automation systems work alongside humans in workplaces. This means that hazardous tasks can be automated, providing workers with a safer working environment.

Data Collection and Analysis:

A common aspect of both Industry 4.0 and 5.0 is the opportunity for data collection and analysis. This enables the gathering of crucial data for OHS and the observation of OHS performance through data analysis.

OHS Training and Awareness:

The transition to Industry 5.0 may require equipping employees with new skills. Workers need to learn how to safely operate alongside smart machines and be aware of potential hazards these machines might pose. OHS training and awareness programs can offer an effective way to adapt to this new era.

Yeni tehlikeler ve riskler:

Endüstri 5.0, yeni tehlikeler ve risklerin ortaya çıkmasına da yol açabilir. Örneğin, veri güvenliği ve siber güvenlik konuları bu dönemde daha fazla önem kazanabilir. İSG stratejileri, bu tür yeni tehditlere karşı koruma sağlamak için güncellenmesi düşünülebilir.

Endüstri 4.0 ve sonrasında yaşanan yapay zekâ atılımları, çalışanlar ve işverenler arasında oldukça farklı düşünceleri beraberinde getirmişti. Çalışanlar iş kaybı endişesi taşırken, işverenler ise yaptıkları işin artık herkes tarafından yapılabilir olma endişesiyle çözüm yolları aramaya başladılar. Ancak görüyoruz ki insan, bu süreçlerin içinden çıkarılamayacak kadar değerli ve karmaşık bir unsurdur. İnsan var olduğu sürece sağlık ve güvenlik, onunla aynı ortamda devam etmeye devam edeceğe benziyor.

İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG) açısından bakıldığında, Endüstri 5.0'ın izleme, değerlendirme ve gözetim aşamalarında büyük fayda sağlayabileceğini görebiliriz. Mühendislik disiplinleri ile İSG alanında paralel çalışmaların bir araya gelmesi, inovatif gelişmelerin ortaya çıkmasına yol açarak daha güvenli ve verimli çalışma ortamlarının oluşmasını sağlayabilir.

Emerging Hazards and Risks:

Industry 5.0 can bring about new hazards and risks. For instance, data security and cybersecurity concerns may become more significant during this period. OHS strategies should be updated to provide protection against these new threats.

The advancements in artificial intelligence that occurred during Industry 4.0 and beyond have brought about significantly different perspectives among employees and employers. While employees carry concerns about job loss, employers have started searching for solutions due to the fear that their work might become accessible to everyone. However, it is evident that humans are too valuable and complex to be removed from these processes. As long as humans exist, it seems that health and safety will continue to coexist with them in the same environment.

From the perspective of Occupational Health and Safety (OHS), when we look at it, we can see that Industry 5.0 can provide significant benefits in monitoring, evaluation, and supervision stages. The convergence of engineering disciplines with OHS can lead to innovative developments, creating safer and more efficient work environments.

Referanslar (References)

1. twi-global.com - What Is Industry 5.0?
2. universal-robots.com - Endüstri 5.0 Çağında Güvenlik Ve Uygunluk Değerlendirmeleri Üçüncü Ve Dördüncü Sanayi Devrimleri Arasındaki Temel Ve Sistematik Farklılıkların Determinist Bir Yaklaşımla Analizi - Öğr. Gör. Naci Atalay Davutoğlu
3. Image by rawpixel.com on Freepik (Sayfa 50)
4. Image by rawpixel.com on Freepik (Sayfa 53)

Uzaktan Çalışma
Remote Working

Serenay ÇALIŞ
Dr. Öğr. Üyesi | *Asst. Prof. Dr.*

Covid 19 pandemisi ile hayatımızın merkezi haline gelen ve çalışanlar/işverenler tarafından tercih edilmeye başlanan uzaktan çalışma, yine dijital uygulamaların iş yerlerinde aktif şekilde tercih edilmesinden dolayı da giderek artış göstermiştir (Öztırak ve Orak, 2022). Birçok türü olan uzaktan çalışma, evden çalışma, tele çalışma gibi de farklı formlarda uygulanabilmektedir (Demir, 2021). Dijital araçların yaygın kullanımı, bilgiye ulaşmayı kolaylaştırırken bir yandan da birçok kişiyle hızlı şekilde görüşme imkânı da vererek iş yerlerinde işlerin hızlı şekilde yürütülmesi, sorunların hızlı çözülmesi imkânı da sağlamıştır (Açıkgöz ve Mutlu, 2022). İş yerlerinde işin yürütülmesi ile ilgili süreci kolaylaştıran uzaktan çalışma, bazı durumlarda işçi ile işveren arasındaki bağı zayıflatır hale de gelmiştir. Bu durum Demir (2021), tarafından şu şekilde ifade edilmiştir: "Uzaktan çalışmada çalışanlar ile işveren arasındaki ilişki, iş organizasyonu çerçevesinde bağımlılık ilişkisine dayansa dahi bu kapsamda gerçekleştirilen çalışmalar iş yeri dışında gerçekleştirildiğinden işverenin işçi üzerindeki denetim ve yönetim yetkisi diğer çalışma türlerine göre daha zayıftır."

Çalışma ilişkileri açısından sorun yaratabilecek bu denetim ve yönetim eksikliğinin iş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri açısından da bir sorun yaratacağı açıktır. Gerçekten işverenlerin denetiminin sınırsız ve zorunlu olduğu iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin uzaktan çalışma ile yürütülmesi çok mümkün görünmemektedir. Çalışan, dijital ortamın bulunduğu başka bir yerde işini yürütürken (ev, iş yeri dışında ofis gibi) işverenin çalışanla aynı ortamda olması da mümkün değildir.

Ancak iş sağlığı ve güvenliği faaliyetleri gereği uzaktan çalışmanın hangi türü olursa olsun işveren gerekli güvenlik önlemlerini almalı ve çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumalıdır. Bu noktada işveren hangi konularda ve ne kapsamda sorumluluğa sahip olacak kısmının belirlenmesi de işverenin hukuki sorumluluğu

Remote working, which became the center of our lives with the Covid 19 pandemic and started to be preferred by employees/employers, has also increased gradually due to the active preference of digital applications in workplaces (Öztırak & Orak, 2022). Remote working, which has many types, can be applied in different forms such as working from home and teleworking (Demir, 2021). While the widespread use of digital devices has made it easier to access information, it has also provided the opportunity to meet with many people quickly, enabling work to be carried out quickly in workplaces and problems to be solved quickly (Açıkgöz & Mutlu, 2022). Remote working, which facilitates the process of conducting work in workplaces, has also weakened the bond between the employee and the employer in some cases. This situation is expressed by Demir (2021) as follows: "Even if the relationship between the employees and the employer in teleworking is based on the relationship of dependency within the framework of the work organization, since the work carried out within this scope is carried out outside the workplace, the employer's control and management authority over the employee is weaker than other types of work."

It is clear that this lack of supervision and management, which may create problems in terms of labor relations, will also create problems in terms of occupational health and safety (OHS) activities. Indeed, it does not seem very possible to carry out OHS activities, where the supervision of employers is unlimited and mandatory, through remote working. It is also not possible for the employer to be in the same environment with the employee while the employee carries out his/her work in another place where the digital environment is available (such as home, office outside the workplace).

However, in accordance with OHS activities, regardless of the type of remote working, the employer must take the necessary safety measures and protect the health and safety of employees. At this point, determining in

açısından ciddi önem arz etmektedir (Demir, 2021).

Hem 4857 sayılı İş Kanunu hem de 2021 yılında yayımlanan "Uzaktan Çalışma Yönetmeliği" ile uzaktan çalışma sistemi hukuki olarak düzenlenmiştir. Ayrıca yönetmelik içerisinde yer alan 12. Maddede doğrudan iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili şu hüküm de yer almaktadır: "(1) İşveren, uzaktan çalışanın yaptığı işin niteliğini dikkate alarak iş sağlığı ve güvenliği önlemleri hususunda çalışanı bilgilendirmekle, gerekli eğitimi vermekle, sağlık gözetimini sağlamakla ve sağladığı ekipmanla ilgili gerekli iş güvenliği tedbirlerini almakla yükümlüdür."

Çalışanlar için genel bir hüküm olan ilgili madde, çalışanın yanındaki diğer kişilerin de sağlığını ve güvenliğini koruyacak mı sorusunun cevabını barındırmamaktadır. Bu nedenle iş yerlerinde işin yürütümünden kaynaklı çalışma arkadaşlarına,

3.kişilere zarar verilmemesi için yapılması gerekenler, uzaktan çalışmada tanımlanmadığından, bu durum da çözülmesi gereken bir handikap olarak kendini göstermektedir.

Sonuç olarak dijitalleşmenin olumlu etkisinin yadsınamayacağı açıktır. Ancak bununla beraber çalışma hayatında meydana getireceği olumsuz etkilerinin de hukuken irdelenerek gerekli düzenlemelerin yapılması, sorumluların ve sorumluluk kapsamlarının belirlenmesi, uzaktan çalışmada iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin doğru şekilde yürütülmesini sağlayacak ve iş kazaları ile meslek hastalıklarının görülme sıklıklarını azaltabilecektir.

However, in accordance with OHS activities, regardless of the type of remote working, the employer must take the necessary safety measures and protect the health and safety of employees. At this point, determining in

Both the Labor Law No. 4857 and the Regulation on Remote Working published in 2021 legally regulate the remote working system. In addition, Article 12 of the Regulation includes the following provision directly related to OHS: "(1) The employer is obliged to inform the employee about occupational health and safety measures, to provide the necessary training, to provide health surveillance and to take the necessary occupational safety measures regarding the equipment provided, taking into account the nature of the work performed by the remote worker."

The relevant article, which is a general provision for employees, does not contain the answer to the question

of whether it will protect the health and safety of other persons next to the employee. For this reason, since the requirements for preventing harm to coworkers and third parties arising from the execution of work in workplaces are not defined in remote work, this situation also presents itself as a handicap that needs to be solved.

As a result, it is clear that the positive impact of digitalization cannot be denied. However, examining the negative effects of digitalization on working life, making the necessary regulations, determining the responsible parties and the scope of their responsibilities will ensure that OHS activities are carried out correctly in remote working and reduce the incidence of occupational

Referanslar (References)

1) ÖZTIRAK, M., & ORAK, B. (2022). A study on the effect of cyberbullying on organizational ostracism in remote working. Business & Management Studies: An International Journal, 10(2), 605–630. https://doi.org/10.15295/bmij.v10i2.2056

2) Açıkgöz, B. & Mutlu, M. D. (2022). Muhasebe Mesleğinde Dijital Dönüşüm: Covid-19 Pandemi Döneminde Uzaktan Çalışma Uygulamaları. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 11 (2), 845-864. DOI: 10.15869/itobiad.971503

3) DEMİR, K. (2021). Türk İş Hukukunda Uzaktan Çalışma Kapsamında İşverenin İş Sağlığı ve Güvenliğini Sağlama Borcu. Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 29(3), 2501-2543.

4) https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fwww.canazyilmaz.com%2Fuploads%2F2020-03-14-89218-1584158212.-large.jpg&tbnid=NA5t2co_t_QlHM&vet=12ahUKEwjHmpmF6uiBAxUl9bsIHXRtBoQQMygGegQIARBU..i&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.canazyilmaz.com%2Ftr%2Fuzaktan-calismanin-is-sagligi-ve-guvenligi-ile-iliskisi&docid=puzDaAJKfSwb4M&w=1024&h=683&q=uzaktan%20%C3%A7al%C4%B1%C5%9Fma%20ve%20i%C5%9F%20g%C3%BCvenli%C4%9Fi&ved=2ahUKEwjHmpmF6uiBAxUl9bsIHXRtBoQQMygGegQIARBU. Erişim tarihi: 09.10.2023. (Sayfa 54)

5) https://gidb.itu.edu.tr/docs/librariesprovider54/covid-19-yonetim-sureci/covid-19-doneminde-uzaktan-calisma-rehberi-13012021.pdf?sfvrsn=65dcc0b5_2, Erişim tarihi: 09.10.2023. (Sayfa 54)

6) Image by tirachardz on Freepik

Kimyasal Maddeler ve Patlama
Chemical Substances and Explosions

Pelin ŞAHİNOĞLU
Öğretim Görevlisi | *Lecturer*

Kimyasal maddelerle çalışma, diğer risk etmenleriyle çalışmaya göre daha zor olabilmektedir. Her kimyasal madde kendine özgüdür. Kendi davranış özelliği, güvenli saklama koşulları vardır. Bu duruma ek olarak, tek başına güvenli olan bir kimyasal, başka bir kimyasalla bir araya geldiğinde mevcut durumundan çok farklı özellik sergileyebilmektedir. Bu nedenle, kimyasal maddelerle çalışmak, ekstra özen ve dikkat ister. Bu özenin gösterilemediği durumlar ise büyük endüstriyel felaketler olarak karşımıza çıkabilmektedir.

Working with chemical substances can be more challenging compared to dealing with other risk factors. Each chemical is unique, with its own behavior and safe storage conditions. Additionally, a chemical that is safe on its own might exhibit very different characteristics when combined with another substance. Therefore, working with chemicals requires extra care and attention. Lack of this care can lead to significant industrial disasters.

Büyük endüstriyel kazalarla ilgili ilk akla gelen Seveso endüstriyel kazasını ele aldığımızda, endüstriyel felaket, normal işletim koşulları dışında ve bakım-onarım esnasında meydana gelmiştir. Otomatik soğutucu sistemin olmayışı, bakım-onarım esnasında, riski kontrol altına alacak olan operatörün bulunmayışı, manuel soğutma işlemi ve reaksiyonu engellemek üzere asit ekleme işlemlerinin atlanmasıyla bu endüstriyel kaza meydana gelmiştir. Bu büyük felaket, bize her aşama için planlamanın ve uygulanması gereken mühendislik yöntemlerinin önemini göstermiştir

When considering prominent industrial accidents, like the Seveso industrial accident, such disasters occurred outside normal operating conditions, during maintenance and repair. The absence of an automatic cooling system, no operator present to manage risk during maintenance, and skipping manual cooling and acid addition procedures to prevent reactions, led to this industrial accident. This major disaster highlighted the importance of planning for each stage and implementing necessary engineering methods. To prevent industrial disasters, Seveso directives

Teksas'ın Port Neches kentindeki kimya tesisinde 2019'da bir aydan fazla süren yangın
Fire at a chemical plant in Port Neches, Texas, that lasted for more than a month in 2019

Endüstriyel felaketlerin oluşumunu engellemek adına, iş sağlığı ve güvenliği prensiplerinden sürekli iyileştirmeye bağlı olarak, fark edilen eksikliklerin giderilmesi adına, seveso direktifleri yayınlanmıştır. Bu direktiflere bağlı olarak, mevzuatımızda yer alan yapılması gereken çalışmalar genişletilmiş ve kapsamlı hale getirilmiştir. İşletmeler, BEKRA bildiriminde, envanterlerindeki kimyasal maddelere ve miktarlarına bağlı olarak; alt seviyeli, kapsam dışı veya üst seviyeli olarak sınıflandırılmaktadır. Bu işletmelere ek güvenlik önlemleri alma zorunlulukları gelmiştir. Alt ve üst seviyeli kuruluşlarda; Sadece risk değerlendirmesi yeterli olmamakta, bildirim yapılması, acil durum planının oluşturulması, büyük kaza önleme politikası ve domino etkisinin göz önünde bulundurulması ve büyük bir kaza olması durumunda izlenecek eylemler, iletişim ve raporlama gibi ortak yapılması gerekenler bulunmaktadır. Üst seviyeli kuruluşlarda ise bunlara ek olarak; güvenlik raporunun oluşturulması, güvenlik yönetim sisteminin etkin bir şekilde yürütülmesi, dahili acil durum planı ve harici acil duruma ilişkin bilgi alış verişi gibi yapılması gereken işlemler mevcuttur.

Depolama alanlarında bulunan kimyasal maddelerle ilgili en çok istenmeyen durumlardan biri patlamadır. Patlama, tek başına, çok ciddi bir tehlike unsuru olmasının yanı sıra, aynı zamanda farklı istenmeyen koşulları tetikleyebileceği için en çok dikkat edilmesi gereken tehlikelerin başında yer almaktadır. Domino etkili kazalar, aynı anda birden fazla risk unsuru barındırmakta ve acil durum yönetimini zora sokmaktadır. Bu nedenle, büyük kaza senaryo dökümanları hazırlanmaktadır. Bu dökümanların hazırlanması için yönetmelikçe belirtilen ekibin oluşturulması gerekmektedir. Ardından, tehlikeli maddeler ve tehlikeli ekipmanların belirlenmesi gerekmektedir. Kurum içerisinde bu ekipmanlara etki edecek tehlikeler ve kurum dışında, civar kuruluşlardan sirayet edebilecek tehlikeli durumlar, doğal afetler, alt yapı çalışmaları gibi harici tehlikeler belirlenir. Her bir tehlikeli ekipman üzerinden oluşturulan büyük kaza senaryoları, tespit edilen tehlikelere göre belirlenen kök nedenlerden başlanarak olası yayılım,

were issued, requiring continuous improvement in health and safety principles and addressing identified shortcomings. Following these directives, the scope of required actions in our legislation has been expanded and made more comprehensive. Companies are classified as lower-tier, out-of-scope, or upper-tier based on the chemicals and their quantities in their inventories, as reported in BEKRA notifications. These businesses are mandated to take additional safety measures. Both lower-tier and upper-tier establishments need to go beyond just risk assessment; they must report, create emergency plans, establish major accident prevention policies, consider domino effects, and outline actions, communication, and reporting in the event of a major accident. Upper-tier establishments also need to create a safety report, effectively operate a safety management system, and share information regarding internal and external emergency situations.

One of the most undesirable situations with chemicals stored in warehouses is explosions. An explosion, besides being a severe danger on its own, can also trigger various unwanted conditions, making it one of the primary risks that need careful attention. Domino-effect accidents carry multiple risk factors at the same time and complicate emergency management. Therefore, documents for major accident scenarios are prepared. To create these documents, a team specified by the regulations must be formed. Then, hazardous substances and equipment must be identified. Internal threats to this equipment and external threats from nearby establishments, natural disasters, infrastructure works, and other external dangers are determined. Big accident scenarios created for each piece of dangerous equipment start with identified root causes and include all potential spread, fire, or explosion events. This way, impact zones and danger areas for potential cascading situations can be calculated. This calculation serves as a risk assessment for pre-emergency situations and continues to function as a roadmap for crisis management during and after an emergency.

yangın veya patlama olaylarının tamamını içerecek şekilde oluşturulur. Böylece, birbirini tetikleyebilecek durumlar için etki alanları ve tehlike zonları hesaplanabilmektedir. Bu hesaplama, acil durum öncesi için bir risk değerlendirmesi olarak rol oynarken, acil durum esnası ve sonrası için kriz yönetimi için yol haritası olarak işlevini sürdürebilmektedir.

Kimyasal maddelerle çalışmalarda, bir kimyasal için kritik sıcaklık, kritik basınç değerleri kimyasala uygun ve güvenli şartları sağlayacak ve patlama limitlerine ulaşmayacağı değerlerde muhafaza edilmeli, doldurma, boşaltma gibi işlemler, prosedürlere uygun ve kontrollü bir şekilde yapılmalıdır. Kimyasalın depolanma koşulları dışında, civarında hangi kimyasal maddenin bulunduğunu bilmek ve domino etkili bir kaza oluşmasını engelleyebilmek adına hem ayrı ayrı hem de bir arada krtitik sıcaklık, kritik basınç ve patlama limitlerine ilişkin uygun muhafaza koşullarının devamlılığını sağlamak esastır. Bu durumun sağlanamadığı koşullar üzerinden yapılan senaryolarda ise, en kötü koşul ve en kötü senaryoya bağlı olarak hesaplanan etki alanları için, etkin ve uygulanabilir bir acil durum planının oluşturulması, acil durumun endüstriyel felakete dönüşmesini engellemek adına yapılması elzem bir faaliyettir.

In operations involving chemical substances, a chemical's critical temperature and pressure values must be maintained at safe levels, ensuring they do not reach explosion limits. Filling and emptying processes should be conducted according to procedures in a controlled manner. Besides a chemical's storage conditions, it's essential to know which chemicals are stored nearby to prevent a domino-effect accident. Both separately and together, maintaining continuity of appropriate storage conditions concerning critical temperature, pressure, and explosion limits is fundamental. In scenarios where these conditions are not met, creating an effective and applicable emergency plan for the calculated impact zones, based on the worst-case scenario, is a crucial activity to prevent an emergency from turning into an industrial disaster.

Referanslar (References)

[1] Büyük Endüstriyel Kazalarla İlgili Hazırlanacak Büyük Kaza Senaryo Dokümanı Tebliği, Resmî Gazete, Sayı : 31171, 30 Haziran 2020 SALI
[2] Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik, Resmî Gazete Tarihi: 02.03.2019 Resmî Gazete Sayısı: 30702
[3] http://www.onderakademi.com/seveso-endustriyel-felaketi/
[4] Fotograf-1 https://cen.acs.org/safety/industrial-safety/US-Chemical-Safety-Board-issues/101/web/2023/01
[5] Image by azerbaijan_stockers on Freepik (Sayfa 55)
[6] Image by kjpargeter on Freepik (Sayfa 56)
[7] Image by vecstock on Freepik (Sayfa 57)

Elektromanyetik Alan ve İnsan Sağlığına Etkileri

Electromagnetic Fields And Their Effects On Human Health

Alperen ŞAHİNOĞLU
Dr. Öğr. Üyesi
Asst. Prof. Dr.

Elektromanyetik alanların varlığı konusunda, 19. yüzyılda manyetik alanın ne olduğu ile ilgili hiç bir fikir dahi yokken bilim insanları kuvvet ve güç varlığı dışında başka bir bilgiye sahip değillerdi. Ve Dünyanın manyetik alanı keşfedilmeyi bekliyordu.

O dönemlerde, elektriğin kabloların içerisinde hareketini sürdürebilen ancak kablonun dışında herhangi bir etki alanı oluşturmayan bir enerji akışı olduğu düşünülmekteydi. Elektrik akımının, kabloların dışında oluşturduğu manyetik alanlar hakkında bilgi birikimi henüz mevcut değildi. İlk kez, Danimarkalı bilim insanı Hans Christian Orsted, elektrik akımı taşıyan bir kablonun pusula iğnesini hareket ettirebileceğini keşfettiğinde, bu durum büyük yankı uyandırdı; fakat bu durumun altında yatan nedenleri kimse açıklayamamıştı. Bu konuyla ilgi duyarak, araştırmalarına başlayan Michael Faraday, elektromanyetik indüksiyon deneyiyle, elektriğin yalnızca kablo içerisinde hareket etmesinin yanı sıra, kabloların çevresinde dairesel manyetik alanlar oluşturduğunu kanıtladı. Faraday, bu çalışmasıyla sadece manyetik alan kavramını bilim dünyasına kazandırmakla kalmayıp aynı zamanda kendi adını da tarihe altın harflerle yazdırdı. Bu büyük keşif ile yetinmeyen Michael Faraday, elektrik enerjisini mekanik enerjiye dönüştürme başarısını gösterdi ve bu prensiple çalışan mekanik hareket sağlayan ilk elektrik motorunun mucidi oldu. Albert Einstein'ın çalışma odasında portresi bulunan tek bilim insanı olduğu belirtilen Faraday, günümüzde kullanılan

Michael Faraday, 1861

In In the 19th century, when there was no concept of what a magnetic field even was, scientists knew of force and power but had no other information regarding the existence of electromagnetic fields. The Earth's magnetic field was yet to be discovered.

Back then, electricity was thought to be a flow of energy that could continue moving within cables but did not create any field of influence outside of them. There was no accumulated knowledge about the magnetic fields generated outside of these cables by electric currents. It wasn't until Danish scientist Hans Christian Ørsted discovered that a wire carrying an electric current could move a compass needle that this notion began to create a stir; however, nobody could explain the underlying reasons for this phenomenon. Intrigued by this, Michael Faraday initiated his research and proved through his experiment of electromagnetic induction that electricity not only moves within cables but also creates circular magnetic fields around them. With this work, Faraday not only introduced the concept of the magnetic field to the scientific world but also inscribed his name in history in golden letters. Not satisfied with this monumental discovery, Michael Faraday went on to demonstrate the conversion of electrical energy into mechanical energy, becoming the inventor of the first electric motor that operates on this principle. Faraday, noted for being the only scientist whose portrait was in Albert Einstein's study, is also the architect of the fundamental operating principles of

Elektromanyetik Radyasyon ve Sağlık

Elektromanyetik radyasyon (EMR), hem doğal kaynaklardan, örneğin güneşten, hem de insan yapımı olanlardan, örneğin elektrikli aletler, cep telefonları ve Wi-Fi ağlarından kaynaklanan çağımızın her yerinde bulunan bir olgudur.

Elektromanyetik alanların (EMA) ve bu alanların canlılar üzerinde göstermiş olduğu etkiler oldukça geniş ve derin bir konudur. Bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların sonuçları, elektromanyetik radyasyonun biyolojik sistemler üzerinde çeşitli etkilere sahip olabileceğini göstermektedir. Ancak halen, bu etkilerin ve bu etkilerin olası sağlık risklerinin tam olarak ne olduğu konusunda bilim dünyasında geniş bir fikir birliği yoktur.

EMR'nin insan sağlığı üzerindeki etkisi, onlarca yıldır yoğun bir şekilde araştırılmış ve sayısız tartışmalara konu olmuştur. EMR, sağlıkla ilgili çeşitli özelliklere ve sonuçlara sahip olan iyonize ve iyonize olmayan radyasyon olmak üzere kategorize edilir.

Electromagnetic Radiation and Health

Electromagnetic radiation (EMR) is a ubiquitous phenomenon of our time, originating both from natural sources, such as the Sun, and man-made ones, like electrical devices, cell phones, and Wi-Fi networks.

The subjects of electromagnetic fields (EMFs) and their effects on living organisms are extensive and profound. The results of scientific studies in this field indicate that electromagnetic radiation can have various effects on biological systems. However, there is still no broad consensus in the scientific community about what these effects are and the potential health risks they pose.

The impact of EMR on human health has been intensely researched for decades and has been the subject of countless debates. EMR is categorized into ionizing and non-ionizing radiation, each with various characteristics and health-related outcomes.

İyonlaştırıcı ve İyonlaştırıcı Olmayan Elektromanyetik Radyasyon

Elektromanyetik Radyasyonlar (EMR) boşlukta dalgalar halinde yayılır ve dalgaların karakteristik özellikleri dalga boyu ve frekans ile belirlenir. Tüm EMR'lar boşlukta, ışık hızıyla, yani saniyede yaklaşık 300.000 km hızla ilerler. Özellikle kısa dalga boylu olan X ve gamma ışınları gibi EMR'lar, atomik bağları kırma kapasitesine sahip olduklarından, maddeleri iyonlaştırma yeteneğine sahiptir (1-2). İyonlaştırıcı radyasyon, biyolojik dokuları, özellikle DNA'yı etkileyebilir ve mutasyona, hatta kansere yol açabilir. Öte yandan, iyonlaştırıcı olmayan radyasyon (noniyonize radyasyon, NIR) atomik bağları kırmak için yeterli enerjiye sahip olmayan fotonları içerir ve bu radyasyon türleri radyo dalgaları, mikro dalgalar,

Ionizing and Non-Ionizing Electromagnetic Radiation

Electromagnetic Radiations (EMRs) propagate through space in waves, and the characteristic properties of these waves are determined by their wavelength and frequency. All EMRs move through space at the speed of light, roughly 300,000 km per second. Especially short-wavelength EMRs, like X-rays and gamma rays, have the capacity to break atomic bonds, hence they possess the ability to ionize materials (1-2). Ionizing radiation can affect biological tissues, particularly DNA, potentially leading to mutations and even cancer. On the other hand, non-ionizing radiation (NIR) consists of photons that do not have enough energy to break atomic bonds, and this type of radiation includes radio waves, microwaves, infrared radiation, and

infrared radyasyon ve görünür ışık gibi dalgaları kapsar (3).

visible light (3).

Elektrik enerjisi ile çalışan aletler ve bu aletlere enerji sağlayan kablolar, çevrelerinde elektrik, manyetik ve elektromanyetik alanlar oluşturur. Bu alanların, yakınlarında bulunan organizmalar üzerinde etkisi olduğu belgelenmiştir.

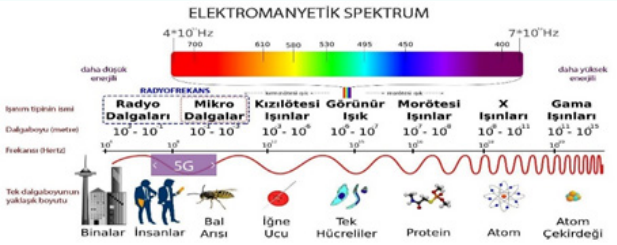
Devices powered by electrical energy and the cables that supply power to these devices generate electric, magnetic, and electromagnetic fields around them. It has been documented that these fields affect organisms in their vicinity.

Elektromanyetik Dalga Kaynakları:

- Bilgisayarlar
- Mobil iletişim araçları ve baz istasyonları
- Yüksek Gerilim Hatları
- Tıbbi görüntüleme cihazları
- Radarlar
- Telsiz iletişim sistemleri
- Elektrikle çalışan ev aletleri
- Endüstriyel uygulamalar

Sources of Electromagnetic Waves:

- *Computers*
- *Mobile communication devices and base stations*
- *High-voltage power lines*
- *Medical imaging devices*
- *Radars*
- *Wireless communication systems*
- *Electric household appliances*
- *Industrial applications*



Elektromanyetik Spektrum
Electromagnetic Spectrum

İnsan bedeni de dahil olmak üzere doğal kaynaklar da elektromanyetik dalgalar yayabilir. Örneğin, insan vücudunun, metabolik aktiviteler sonucu ürettiği ısı, kızılötesi dalgalar şeklinde çevreye yayılır. Bununla birlikte, dünya da kendi manyetik alanını oluşturur. Ancak, yukarıda belirtilen yapay kaynaklar, doğal olarak var olan manyetik alanların çok üzerinde alanlar oluşturur ve bu durum insan sağlığı üzerinde çeşitli etkiler yapabilir (4-7).

Natural sources, including the human body, can also emit electromagnetic waves. For example, the heat produced by the human body due to metabolic activities is emitted into the environment in the form of infrared waves. Moreover, the Earth generates its magnetic field. However, the aforementioned artificial sources create fields much stronger than the natural ones, which can have various effects on human health (4-7).

Elektromanyetik Alanların Olası Sağlık Etkileri

- Kısa Vadeli Etkiler: Yorgunluk, baş ağrısı, konsantrasyon bozuklukları gibi semptomlar bildirilmiştir.
- Uzun Vadeli Etkiler: Çeşitli çalışmalarda, uzun vadeli ve yoğun EMA maruziyetinin, özellikle beyin tümörleri ve lösemi gibi ciddi sağlık sorunlarıyla ilişkilendirildiği bulunmuştur. Ancak, bu sonuçlar kesin olarak doğrulanmamıştır ve konu hâlâ tartışma konusudur.

Possible Health Effects of Electromagnetic Fields

- *Short-Term Effects: Symptoms such as fatigue, headaches, and concentration disorders have been reported.*
- *Long-Term Effects: Various studies have found that long-term and intense exposure to electromagnetic fields (EMFs) has been associated with serious health issues, especially brain tumors and leukemia. However, these findings have not been definitively confirmed, and the subject is still a matter of debate.*

İnsan vücudunun manyetik alanla olan homeostazı, çeşitli dışsal faktörler tarafından bozulabilmektedir. Bu faktörler arasında kimyasal kirleticiler, haberleşme frekansları ve elektrik güç iletiminden kaynaklanan sinyallerin neden olduğu çevresel kirlilik bulunmaktadır. Bu tür toksik maddeler ve radyasyon gibi kirleticiler, biyolojik sistemlerin elektromanyetik dengesini bozarak olumsuz etkiler oluşturabilmektedir (5).

The homeostasis of the human body with the magnetic field can be disrupted by various external factors. Among these factors are chemical pollutants, communication frequencies, and environmental pollution caused by signals from electric power transmission. Such toxic substances and pollutants, like radiation, can adversely affect the electromagnetic balance of biological systems (5).

Bilim insanları, insan etkinliklerinden kaynaklanan ve elektrosmog olarak bilinen elektromanyetik kirliliğin kümülatif bir etkiye sahip olduğunu ve genel rahatsızlık, boyun sertliği, göğüs ağrısı, hafıza kaybı, baş ağrısı, kardiyovasküler ve hematolojik değişiklikler, sindirim ve dolaşım problemleri gibi sağlık sorunlarına yol açabileceğini belirtmişlerdir. Elektrosmog, teknolojik gelişmelerin bir yan ürünü olarak elektromanyetik kirliliği temsil etmekte ve insan sağlığını ciddi şekilde tehdit eden faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Yüksek gerilim hatları, mobil telefon sinyalleri, radyo ve televizyon dalgaları, ev ve iş yerlerinde kullanılan elektronik cihazların yaydığı elektromanyetik dalgalar, günlük yaşamın hemen her alanında sağlıksız bir atmosfer oluşturarak elektromanyetik kirliliğe neden olmaktadır. Bu tür elektromanyetik smog, beyinden hücrelere gönderilen sinyalleri bozarak bağışıklık sisteminin zayıflamasına sebep olabilmektedir. Son yıllarda, insan yapımı güçlü manyetik alan kaynaklarının neden olduğu hastalıklar, geniş çaplı araştırmalara konu olmuştur. Beyin-bariyer sisteminin bozulması sonucu, kandaki zararlı proteinlerin ve toksinlerin beyne sızması; yorgunluk, baş ağrısı, deride yanma hissi, hipertansiyon, baş dönmesi ve konsantrasyon kaybı gibi sağlık sorunlarını tetikleyebilmektedir. Mobil telefonların kullanımı ile ilgili olarak, Alzheimer, Parkinson ve Multipl Skleroz (MS) gibi nörolojik hastalıkların insidansında artış riskine dair bulgular mevcuttur (6).

Scientists have indicated that electromagnetic pollution, known as electrosmog and resulting from human activities, has a cumulative effect and can lead to health problems such as general discomfort, neck stiffness, chest pain, memory loss, headaches, cardiovascular and hematological changes, and digestive and circulatory issues. Electrosmog represents electromagnetic pollution as a byproduct of technological advancements and is considered one of the factors seriously threatening human health. High-voltage lines, mobile phone signals, radio and TV waves, and electromagnetic waves emitted by electronic devices used in homes and workplaces create an unhealthy atmosphere in almost all areas of daily life, contributing to electromagnetic pollution. This kind of electromagnetic smog can disrupt signals sent from the brain to cells, potentially weakening the immune system. In recent years, diseases caused by man-made strong magnetic field sources have been the subject of extensive research. The disruption of the brain-barrier system, allowing harmful proteins and toxins in the blood to leak into the brain, can trigger health problems like fatigue, headaches, burning sensations in the skin, hypertension, dizziness, and loss of concentration. Regarding the use of mobile phones, there are findings indicating an increased risk in the incidence of neurological diseases such as Alzheimer's, Parkinson's, and Multiple Sclerosis (MS) (6).

Elektromanyetik alanların biyolojik sistemler üzerinde genellikle iki temel etkisi tanımlanmaktadır. İlki termal etkidir; yayılan enerji, insan vücudu tarafından emilir ve tutulur, böylece içsel ısı birikimi meydana gelir ki bu durum istenmeyen sonuçlara yol açabilir. İkinci etki ise, canlı organizmaların moleküler ve atomik yapısına etki ederek biyolojik işlevlerin bozulmasına sebep olmaktadır. Mevcut araştırmalar, yüksek manyetik alanlara maruz kalan çocukların kanser insidansının arttığını ve yüksek manyetik alanlarda uzun süre bulunan hamile kadınların komplike doğumlar yaşadığını göstermektedir. Ayrıca, yüksek manyetik alanların, anne adaylarında düşük riskini üç kat artırdığına dair bulgular bulunmaktadır (7).

Two primary effects of electromagnetic fields on biological systems are generally identified. The first is the thermal effect; the energy emitted isabsorbed and retained by the human body, leading to an internal heat buildup, which can have undesirable consequences. The second effect is the disruption of biological functions by affecting the molecular and atomic structure of living organisms. Current research shows that children exposed to high magnetic fields have an increased incidence of cancer, and pregnant women spending extended periods in high magnetic fields experience complicated births. Additionally, there are findings suggesting that high magnetic fields increase the risk of miscarriage in expectant mothers by threefold (7).

Mobil telefon sinyallerinin beyindeki elektriksel aktivite üzerinde ve bilişsel fonksiyonlarda (dikkat, hafıza, reaksiyon zamanı vb.) geçici değişikliklere neden olduğu belirlenmiştir. Özellikle gelişim dönemlerinde olan bebekler ve çocuklar, elektromanyetik alanların olumsuz etkilerine karşı daha savunmasızdır ve önemli bir risk grubunu oluşturmaktadırlar (8).

It has been determined that mobile phone signals cause temporary changes in electrical activity in the brain and cognitive functions (attention, memory, reaction time, etc.). Especially infants and children in their developmental stages are more vulnerable to the adverse effects of electromagnetic fields and constitute a significant risk group (8).

Elektromanyetik alan kirliliğinin gözle görülememesi, etkilerinin çoğu zaman doğrudan fark edilememesi ve uzun vadede birikimli etkilerinin ortaya çıkması nedeniyle, elektromanyetik maruziyet ve etkileri uzun süre göz ardı edilmiştir. Ancak, mobil telefonlar ve baz istasyonları gibi teknolojilerin yaygınlaşmasıyla, elektromanyetik alanların insan sağlığı üzerinde potansiyel etkileri konusunda kamuoyunda bilinç artmaktadır. Literatür incelemesi, elektromanyetik alanların sinir sistemi ve beyin fonksiyonları üzerinde olumsuz etkileri olduğunu gösteren çok sayıda araştırma bulunduğunu ortaya koymaktadır. Bu araştırma sonuçları, elektromanyetik alanlara bağlı sağlık etkileri

Because electromagnetic field pollution is invisible, its effects often go unnoticed and accumulate over the long term, electromagnetic exposure and its effects have been overlooked for a long time. However, with the proliferation of technologies like mobile phones and base stations, there is growing public awareness regarding the potential effects of electromagnetic fields on human health. A literature review reveals numerous studies indicating adverse effects on the nervous system and brain functions. While these research findings do not provide definitive and consistent evidence concerning the health effects related to electromagnetic fields, they do arouse concern and curiosity among people.

konusunda kesin ve tutarlı kanıtlar sunamasa da, insanlarda endişe ve merak uyandırmaktadır. Bu nedenle, konuyla ilgili daha kapsamlı bilimsel araştırmaların yürütülmesi, düzenleyici sınırlamalar ve yasal önlemlerin alınması, sürecin izlenmesi ve toplumun olası sağlık etkileri konusunda bilgilendirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Therefore, conducting more comprehensive scientific research on the subject, implementing regulatory limitations and legal measures, monitoring the process, and informing the community about potential health effects are of great importance.

Referanslar (References)

[1] Şeker, S ,"Cep Tehlikesi" Hayy Kitap 2009
[2] Süleyman Daşdağ "Dalga Dalga Geliyorlar" Hay Kitap 201
[3] Elektromanyetik Alan ve Sağlık Etkileri, Editör Yrd. Doç. Dr. Alpaslan TÜRKKAN, BURSA / Mayıs 2012, ISBN : 978-605-62172-6-5
[4] Chang, Raymond. Physical Chemistry for the Biosciences. USA: University Science Books, 2005; 123-129
[5]- McQuarrie, Donald and Simon, John. Physical Chemistry: A Molecular Approach. Sausalito CA: University Science Books, 1997; 324-340
[6]Price, Nicholas and Dwek, Raymond and Wormald, Mark. Principles and Problems in Physical Chemistry for Biochemists, R. G. Ratcliffe. New York: Oxford University Pres, 1997; 44-90
[7] Winker, R., Ivancsits, S., Pilger, A., Adlkofer, F., Rudiger, H.W. Chrosomal damage in human diploidfibroblasts by intermittent exposure to extremely low-frequency electromagnetic fields, Mutation Research, 2005; 585,43-49.
[8] Hacıfazlıoğlu, Hasan . "Manyetik Ayırma ile Zenginleştirme" (Türkçe). İstanbul: İstanbul Üniversitesi, 2013.
[9] Image by Rob de Roy from Pixabay (Sayfa 61)
[10] Image by Mike Goadfrom Pixabay (Sayfa 63)

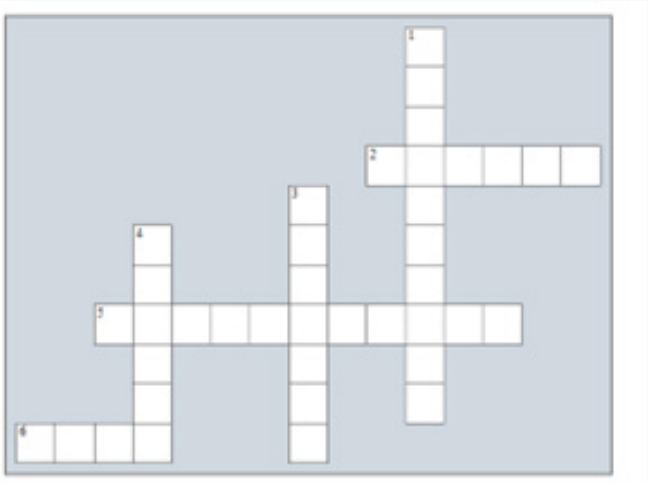
BULMACA AĞACI

Hakan ERDOĞAN

S	İ	N	E	R	J	İ	E	L
N	O	Y	S	A	Y	D	A	R
A	R	V	K	Ü	B	A	O	O
Z	Ö	Ü	Z	K	İ	M	K	M
A	S	B	E	S	T	O	S	U
K	Ç	Ö	Ç	İ	E	Y	İ	T
G	E	H	İ	R	H	L	T	A
M	U	Y	Ö	Y	L	E	L	J
B	A	I	R	V	İ	T	E	E
V	I	Z	V	K	K	O	Y	N
Ü	B	V	O		E	Z	İ	Ü
Ö	U	I	Z	T	I	E	C	M
A	R	G	O	N	B	M	İ	T

Aşağıdaki sözcükleri tabloda bularak işaretleyiniz.

ASBEST
MEZOTELYOMA
KAZA
RADYASYON
TEHLİKE
RİSK
OKSİTLEYİCİ
MUTAJEN
ARGON
AZOT



YATAYDA

2.İş yerinde yürütülen işlerin bütün safhalarında iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili riskleri ortadan kaldırmak veya azaltmak için planlanan ve alınan tedbirlerin tümü.
5.Özellikle yanıcı maddelerle olmak üzere diğer maddeler ile de temasında önemli ölçüde ekzotermik reaksiyona neden olan maddeler.
6.Tehlikeden kaynaklanacak kayıp, yaralanma ya da başka zararlı sonuç meydana gelme ihtimali.

DİKEYDE

1.Canlı doku ile temasında, dokunun tahribatına neden olabilen maddeler.
3.İş yerinde var olan ya da dışarıdan gelebilecek, çalışanı veya iş yerini etkileyebilecek zarar veya hasar verme potansiyeli.
4.Az miktarlarda solunduğunda, ağız yoluyla alındığında, deri yoluyla emildiğinde insan sağlığı üzerinde akut veya kronik hasarlara veya ölüme neden olan maddeler.

PUZZLE TREE

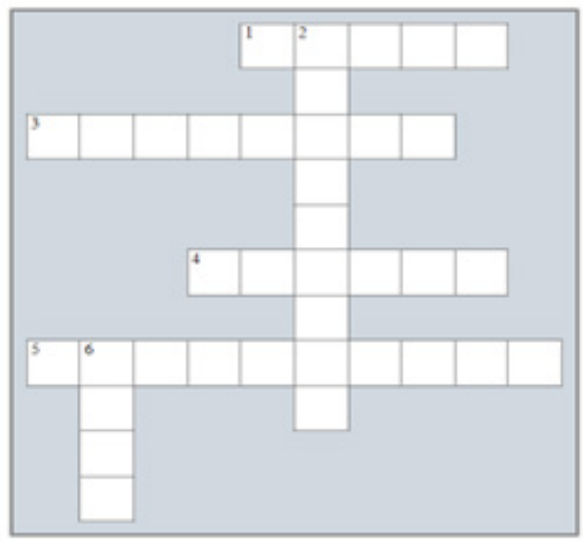
Hakan ERDOĞAN

Wordsearch

G	N	I	S	I	D	I	X	O
A	C	C	I	D	E	N	T	Q
W	Q	N	O	G	R	A	R	W
M	E	B	A	Q	I	M	A	N
E	R	Q	I	Y	S	O	D	I
P	W	E	M	I	K	Y	I	T
E	Y	K	O	Q	I	L	A	R
A	S	B	E	S	T	E	T	O
P	E	M	K	Y	B	T	I	G
D	R	A	Z	A	H	O	O	E
I	K	B	W	E	M	Z	N	N
B	Q	A	K	Q	I	E	B	Q
N	E	G	A	T	U	M	W	E

Please find and mark the following words in the table

ASBEST
MEZOTELYOMA
ACCIDENT
RADIATION
HAZARD
RISK
OXIDISING
MUTAGEN
ARGON
NITROGEN



ACROSS
1.Substances that cause acute or chronic damage to human health or death when inhaled in small quantities, taken by mouth or absorbed through the skin.
3.Substances that may cause tissue damage in contact with living tissue
4.The potential for harm or damage that may exist in the workplace or that may come from outside, which may affect the employee or the workplace
5.All measures planned and taken to eliminate or reduce the risks related to occupational health and safety at all stages of the work carried out in the workplace

DOWN
2.Substances that cause a significant exothermic reaction in contact with other substances, especially flammable substances
6.Probability of loss, injury or other harmful consequence arising from the hazard