



EUROLAB[®]
Laboratory Services



HAKKIMIZDA

Yıllardır faaliyetlerini başarı ile sürdüren kuruluşumuz, uluslararası standartlarda modern laboratuvarlara sahiptir. Bu laboratuvarlarda bir yandan son teknoloji ile donatılmış cihaz ve ekipmanlar kullanırken, bir yandan da bu cihaz ve ekipmanları kullanacak deneyimli ve eğitilmiş, güçlü bir çalışan kadrosuna sahiptir.

Kuruluşumuz, elektriksel güvenlik testleri, ortam analizleri, tekstil analizleri, gıda analizleri ve su analizleri başta olmak üzere çok sayıda test, analiz, ölçüm, muayene ve değerlendirme hizmetlerini vermekte ve bu çalışmalarında dünya genelinde kabul görmüş test ve analiz yöntemleri uygulamaktadır. Bu sayede kuruluşumuz müşteriler nezdinde her zaman tercih edilen bir kuruluş olmuştur.

Kuruluşumuz faaliyetlerinde şu iki temel ilkedен taviz vermemektedir:

- **Sektörel bazlı veya genel nitelikte her türlü test ve analiz çalışmaları sırasında, kuruluşumuz, mevcut yasal düzenlemeleri ve yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan ilgili standartları dikkate almaktadır.**
- **Kuruluşumuz, TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar standardına uygun olarak ÖSAS, (Avusturya) Akreditasyon'dan akredite olmuştur ve faaliyetlerini bu yetki çerçevesinde sürdürmektedir.**

Kuruluşumuz, ilk günden itibaren, müşterilerine hızlı, kaliteli, doğru ve güvenilir hizmet vermektedir. Bundan sonra da bu anlayıştan taviz vermeden hizmet vermeye devam edecektir.

Kuruluşumuz üst yönetimi, faaliyet alanları itibariyle gelişen teknolojileri yakından takip etmekte ve çalışanların da bu konuda kendilerini yetiştirmelerine imkan tanımaktadır. Ayrıca çalışmalarda en son teknolojiye uygun cihazlar kullanmaya önem vermektedir.

Kuruluşumuz, iş sağlığı ve güvenliği konusunun, insanların ve toplumların yaşam standartlarını yükseltecek konumda olduğunun bilincindedir. Gelişmiş toplumlarda, çalışanların sağlık ve güvenliğine önem verilmektedir. Bu konuda kuruluşumuz yönetici ve çalışanları da sorumluluk hissetmekte ve gönüllülük esasına uygun çalışma felsefesi gütmektedir. Kuruluşumuz, ülkemizde bu alanda yaşanan maddi ve manevi kayıpların önlenmesi için üzerine düşeni yapmaktadır.

NEDEN BİZ?

WE WANT TO INTRODUCE OUR PROFESSIONALS TO YOU. RESPONSIBLE FOR YOUR SOLUTIONS. WORKING HARD AND ORIENTATED ON CUSTOMERS TARGETS.

Test ve muayene hizmetleri veren çok sayıda laboratuvar bulunmaktadır. Hepsisi de mutlaka kaliteli, hızlı, kesin ve güvenilir hizmet verdiklerini iddia ediyorlardır. Ancak biraz ayrıntılara bakılırsa, bir kısmının diğerine karşı üstünlükleri olduğu gözden kaçmayacaktır. Bu test ve muayene kuruluşları arasında kuruluşumuzun neden öne çıktığı ve neden bizim tercih edilmemiz gerektiği konusunda aşağıda sıralanan ayrıntılar dikkat çekmektedir:

- **Yönetici ve çalışanlarımız kendi alanlarda iyi eğitim almış ve geçmiş deneyimleri kuvvetli kişilerdir. Bunun yanında kuruluşumuz bu alandaki yenilikleri takip etmekte ve çalışanların bilgi birikimlerini arttırmalarına imkan vermektedir.**
- **Laboratuvarlarımız modern teknolojik cihazlarla donatılmıştır ve teknolojideki yenilikler ve değişimler yakından izlenmektedir. Teknolojide geliştirilen yeni cihazlar, ekipmanlar ve yöntemler, gecikmeden zamanında uygulamaya alınmaktadır.**
- **Kuruluşumuz, TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği İçin Genel Şartlar standardına uygun olarak ÖSAS, ÖSAS (Avusturya) Akreditasyon'dan akredite olmuştur ve bu çerçevede hizmet vermektedir.**
- **Kuruluşumuz kalite yönetim sisteminin bir gereği olarak müşterilerine verdiği hizmetlerde, müşterilerin beklentilerini ilk defasında olduğu gibi her defasında ve gecikmeden karşılamaya çalışmaktadır.**
- **Kuruluşumuz, bünyesinde kurduğumuz ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi standardı ile verdiği hizmetler sırasında elde edilen her türlü bilgi ve belgenin gizli tutulduğunu ve üçüncü kişiler ile paylaşılmayacağını müşterilere taahhüt etmektedir.**
- **Kuruluşumuz, her türlü faaliyetlerinde öncelikle insan sağlığını korumaya ve doğal çevrenin zarar görmemesine odaklanmıştır.**
- **Kuruluşumuz, belirlendiği kalite politikası ve benimsediği değerler çerçevesinde hizmet vermekte ve hizmet verirken, tarafsızlık, bağımsızlık ve gizlilik ilkelerinden taviz vermemektedir.**
- **Kuruluşumuz ilke olarak bütün rakiplerine saygılı ve eşit mesafede durmaktadır ve her rakip kuruluş bizim için değerlidir. Bizi öne çıkaran yukarıda açıklanan ayrıntılar sayesinde kuruluşumuz müşteriler ve rakipler nezdinde hep saygın bir konumda olmuştur ve bundan sonra da böyle olacaktır.**

AKREDİTASYONLARIMIZ

kuruluşumuz, özel veya resmi bütün kişi ve kuruluşlara verdikleri hizmetlerin kalitesini, doğruluğunu, güvenilirliğini ve kesinliğini arttırmak amacı ile yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan ilke ve kriterlere, standartlara ve test yöntemlerine uymakta ve en son teknoloji ürünü cihaz ve ekipmanlar kullanmaktadır. bunun yanı sıra bu durumunu müşterilerine kanıtlamak amacı ile de bünyesinde bazı yönetim sistemleri kurmuş ve denetimlerden geçerek yerli ve yabancı akreditasyon kuruluşlarından bu yönetim sistemlerinin belgelerini almaya hak kazanmıştır.

bu standartların başında ts en iso/iec 17025 deney ve kalibrasyon laboratuvarlarının yeterliliği için genel şartlar standardı gelmektedir. bu standart, test ve analiz örneklerini alma işlemi dahil, test ve kalibrasyon hizmetleri veren bir laboratuvarın, bu tür faaliyetler için yeterli olduğunun tanınması için sağlaması gerekli genel koşulları kapsamaktadır. bu standart aynı zamanda, bir laboratuvarın kendi geliştirdiği yöntemlerle yaptığı standart dışı test ve kalibrasyon hizmetleri için yeterli olduğuna yönelik koşulları da kapsamaktadır. kuruluşumuz bu yetkiyi ösas (avusturya) akreditasyon'dan almıştır ve verdiği tüm hizmetleri bu akreditasyon yetkisine dayanarak gerçekleştirmektedir.

kuruluşumuz aynı zamanda bünyesinde ts en iso/iec 17020 çeşitli tipteki muayene kuruluşların çalıştırılmaları için genel kriterler standardını uygulamaktadır. bu şekilde, verilen hizmetler, laboratuvar ortamı, test ve analiz süreçleri ve gerekli koşullar açısından kuruluşumuzun olması gereken yapısı standartlaştırılmış olmaktadır. bu standart kuruluşumuzun, uygunluk değerlendirme süreçlerinin çeşitli aşamalarında avrupa birliği uygunluk değerlendirme kriterlerine uygun hizmet verdiğini kanıtlamaktadır.

bu arada kuruluşumuz, bünyesinde iso 27001 bilgi güvenliği yönetim sistemi'ni kurmuş ve iso 27001 belgesi almıştır. bu belge, faaliyetler boyunca elde edilen her türlü bilgi ve belgenin kuruluşumuz tarafından gizli tutulduğunu ve üçüncü kişiler ile paylaşılmayacağını müşterilere kanıtlamaktadır.

ayrıca kuruluşumuz gerek bu sektörün gelişimine katkı sağlamak, gerekse yerli ve yabancı teknolojik gelişmeleri takip etmek bakımından yerli ve yabancı birçok üniversite ile işbirliği içindedir. faaliyet alanı itibarıyla insan sağlığına ve çevre koşullarına gösterilen hassasiyetin bir ifadesi olarak, kuruluşumuz bu yöndeki bir takım projelerin yürütülmesine destek olmaktadır.

GİZLİLİK TAAHHÜDÜ

Kuruluşumuz, gerek tüzel kişilik olarak gerekse tek tek çalışanlar olarak müşterilerine verdiği bütün hizmetlerde gizlilik ilkesine bağlı kalacağını taahhüt etmektedir. Bu çerçevede olmak üzere faaliyetler sırasında elde edilen bilgiler, test ve analiz çalışmaları, ölçüm ve değerlendirme sonuçları ve hazırlanan raporlar hiçbir şekilde ve koşulda üçüncü kişilere verilmez, bu konuda bir açıklama yapılmaz ve kesinlikle paylaşılmaz.

Kuruluşumuz, müşterilere ait bu tür bilgi ve belgelerin, yönetici ve çalışanlar dışında hiç kimse tarafından ulaşılamayacak şekilde korunmasından ve laboratuvara teslim edilen test ve analiz örneklerinin laboratuvar dışına çıkarılmamasından sorumludur. Bu konuda gerekli bütün önlemler alınmıştır. Tamamen bilgisayar ortamında tutulan bilgi ve belgelere sadece yetkisi olan çalışanların erişmesi sağlanmıştır. Kuruluşumuz, özel kişi veya kuruluşlara ait bütün bilgi ve belgelerin ve kendilerine ait tescilli haklarının korunacağını taahhüt etmektedir.

Bunun yanı sıra kuruluşumuz, laboratuvar hizmetlerini verirken, herhangi bir çıkar ilişkisine girmeden ve hiçbir kişi ve kuruluşun etkisi altında kalmadan faaliyetlerini sürdürmektedir ve bu anlamda da müşterilere ait bilgi ve belgeler koruma altındadır. Yönetici ve çalışanlar, faaliyetleri ile ilgili olarak tarafsızlığını ve gizlilik taahhüdünü şüpheye düşürecek bir davranışta bulunamazlar.

Kuruluşumuz saygınlığını ve hizmet kalitesini arttırmak amacı ile, şirket bünyesinde ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi'ni kurmuştur ve gerekli denetimlerden geçerek ISO 27001 Belgesi almıştır. Esas olarak bu belge, faaliyetler boyunca elde edilen her türlü bilgi ve belgenin kuruluşumuz tarafından gizli tutulduğunu ve üçüncü kişiler ile paylaşılmayacağını müşterilere kanıtlamaktadır.

EUROLAB

DEĞERLERİMİZ

MİSYONUMUZ

- Müşterilerin test, analiz, ölçüm, kontrol ve muayene taleplerini, yüksek kalitede, hızlı, doğru ve güvenilir bir şekilde karşılamak
- Bu hizmetleri verirken en son teknoloji ürünü cihazlar kullanmak
- Dünya genelinde kabul görmüş test ve analiz yöntemleri uygulamak ve teknik açıdan yeniliklerin arkasında kalmamak
- Çalışanların bilgi ve deneyim kazanmaları amacı ile bu alanda dünyada yaşanan gelişmeleri izlemek ve çalışanlar ile paylaşmak
- Müşterilere verilen hizmetlerde, insan sağlığını ve doğa koşullarını gözetilen bir anlayış göstermek
- Test ve analiz çalışmalarında ekonomiye katkı sağlayan bir yaklaşım sergilemek
- Hizmet verilen işletmelere, faaliyet alanları ne olursa olsun, tarafsız, bağımsız, dürüst ve gizlilik prensiplerine bağlı bir hizmet vermek
- Verilen hizmetlerde, akredite olduğu TS EN ISO/IEC 17025 Deney ve Kalibrasyon Laboratuvarlarının Yeterliliği için Genel Şartlar Standardına uygun faaliyet göstermek
- Hizmet talepe de gelecek iş ve kuruluşların bilgilendirilmesi amacıyla, internet sitesi üzerinden bilgilendirici ve eğitici makaleler yayınlamak

VİZYONUMUZ

- Bilim tabanlı bir laboratuvar kuruluşu olarak, aynı kuldarda hizmet veren rakip firmalardan üstün olmaya çalışmak
- Bunun sağlama amacıyla üstü yönetim olarak, rekabete dayanıklı ve verimli hizmet organizasyonu kurmak
- Yerli ve yabancı müşterilerimizden güvenilen ve saygı duyulan bir laboratuvar olmak
- Rakip firmaları hiçbir zaman küçük görmemek ve haksız rekabet yaratacak uygulamalara izin vermemek
- Yeni müşteriler kazanmaya ve kazanılan müşterileri tutmaya çalışmak ve onlara her zaman hizmet vermeye hazır olmak
- Laboratuvar hizmetleri dendiği zaman ilk akla gelen ve en çok güvenilen laboratuvar olmak
- Talep edilen hizmetin özelliklerine en uygun çalışanları tayin etmek ve cihazları doğru yönlendirmek
- Müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini iyi anlamak, onların çıkarlarını korumak ve bu doğrultuda hizmet vermek
- Bütün laboratuvar hizmetlerinde, test, analiz, ölçüm, muayene ve kontrol hizmetlerinin, eksiksiz, zamanında, doğru, kaliteli ve güvenilir olmasına önem vermek

NEDEN EUROLAB?

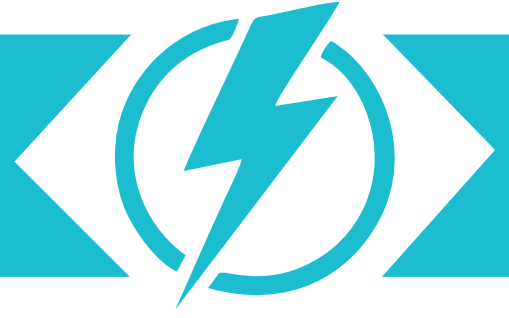
Laboratuvar ve analiz hizmetleri veren EUROLAB Laboratuvar kendi bünyesinde ve üye laboratuvar kuruluşlarıyla tüm branşlarda test hizmeti vermektedir, EUROLAB® uluslararası standardizasyon örgütünün ve akreditasyon kurumlarının yayınlamış olduğu normlarda ve standartlarda ölçümler gerçekleştirir. Doğru, hızlı ve tarafsız laboratuvar hizmeti almak için sizleri de EUROLAB® üye laboratuvarlarına bekliyoruz.

HIZLI SONUÇ

GÜVENİLİR
ANALİZLER

TARAFSIZ
TESTLER

ELEKTRİKSEL GÜVENLİK TESTLERİ



Bir iletken üzerinden birim zamanda geçen elektrik yükü miktarına elektrik akımı denmektedir. Elektrik akımının birimi Amper'dir. Akım, elektronların pozitif kutuptan negatif kutba doğru akması ile meydana gelmektedir. Bir amper gücünde bir elektrik akımının oluşması için, iletken üzerinde herhangi bir noktada, bir saniye içinde $6,25 \times 10^{18}$ elektron geçmesi gerekmektedir.

Elektrik akımı, esas olarak iki türlü olmaktadır: doğru akım (DC) ve alternatif akım (AC). Doğru akımda elektrik akımının yönü ve şiddeti her zaman sabittir. Zamana bağlı değildir. Alternatif akımda ise zamana bağlı olarak elektrik akımının yönü ve şiddeti değişmektedir.

Elektrik akımının şiddetine bağlı olarak insan vücudunda meydana getirdiği fizyolojik etkiler şu şekilde açıklanabilir:

- 0.01 mA altında fazla hissedilmez. Sadece parmaklarda bir gıdıklanma hissi oluşur
- 1-5 mA arasında elde uyuşma hissedilir, el ve kol hareketleri güçleşir
- 5-15 mA arasında elde ve koldaki kramplar oluşur, tansiyon yükselir ve tutulmuş cisim bırakılabilir
- 15-25 mA arasında vücutta kasılmalar artar, kalpte bir etkilenme olmaz, ancak tutulan cisim bırakılmaz

Elektrik tesisatında güvenliğin sağlanması bakımından, tesisatın türüne ve kapasitesine bağlı olarak ehliyetli elektrikçiler tarafından kurulması, bakımının yapılması ve işletilmesi gerekmektedir. Elektrik tesisatının işletme koşullarına uygun şekilde ve insanların can ve mal güvenliğine zarar vermeyecek şekilde kurulması gerekmektedir.

Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da elektriksel güvenlik test hizmetleri kapsamında bir dizi ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- LVD alçak gerilim testi
- EMC elektromanyetik uyumluluk testi
- IP testleri (ingress protection testing)



LVD ALÇAK GERİLİM TESTİ



Alçak gerilim derken, fazlar arasında 1000 Volt ve altında etkin değeri olan gerilim ifade edilmektedir. Yüksek gerilim ise, 1000 Volt üzerinde etkin değeri olan gerilimdir. Alternatif akımda etkin değeri 50 Volt ve üzerinde olan, doğru akımda ise 120 Volt ve üzerinde olan gerilim tehlikelidir. Yüksek gerilimde tehlike, hata süresine bağlı olarak değişmektedir.

Alçak gerilim şebekeleri esas olarak elektrik dağıtım trafolarından tüketicilere uzanan elektrik hatlarından oluşmaktadır. Alçak gerilim hatlarının yalıtımı ve korunması kolaydır ve bu nedenle genelde tüketicilere yakın yerlerde kurulmaktadır. Ancak alçak gerilim ile yapılan iletimlerde güç kaybı ve gerilim düşümü yüksektir. Bu yüzden daha fazla dağıtım şebekelerinde kullanılmaktadır. Ülkemizde alçak gerilim için belirlenen değer, tüketiciler için 220 Volt'tur.

Konutlarda ve işyerlerinde kullanılan elektrikli ekipmanların güvenliği için, Alçak Gerilim Yönetmeliği (2006/95/AT) çıkarılmıştır. Bu yönetmelik, şu özelliklere sahip bütün elektrikli cihazlara ve ekipmanlara uygulanmaktadır:

- 50 ile 1000 volt arasında alternatif akım kullanan
- 75 ile 1500 volt arasında doğru akım kullanan

Elektrikli güvenliğini sağlamak amacı ile, yukarıda açıklanan elektrikli cihazların ve ekipmanların aynı zamanda CE işareti taşıması da gerekmektedir.

Söz konusu akım değerleri arasında elektrikli cihazlar ve ekipmanlar üreten işletmeler, bu yasal düzenleme esaslarına ve yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan ilgili standartlara uygun üretim yapmak ve ürünlerin üzerine CE işareti ilişirmek zorundadır. Bu ürünler ancak bu durumda Avrupa Birliği ülkelerinde ve dünya pazarlarında serbest ticarete konu olabilmektedir. Alçak Gerilim Yönetmeliği'nin amacı, güvenilir, insanların ve bütün canlıların can güvenliğini koruyan ve çevreye zarar vermeyen elektrikli cihazların üretilmesini ve ticaretinin yapılmasını sağlamaktır. Bu yönetmelik, ürünlerin sadece elektriksel güvenliğini değil, aynı zamanda mekaniksel ve kimyasal güvenliğini de sağlamaktadır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, elektriksel güvenlik testleri kapsamında LVD alçak gerilim testlerini yapmaktadır.

ALÇAK GERİLİM DİREKTİFİ (LVD) HAKKINDA

VD, aşağıdakiler arasında bir giriş veya çıkış voltajı ile çalışan elektrikli ekipmanın sağlık ve güvenlik risklerini kapsar:

Alternatif akım için 50 ve 1000 V

Doğru akım için 75 ve 1500 V

Hem tüketici hem de profesyonel kullanım için geniş bir elektrikli ekipman yelpazesine uygulanır, örneğin:

- Ev aletleri
- Lazer ekipmanı
- Kablolar
- Belirli bileşenler, ör. sigortalar
- Güç kaynağı birimleri

Elektrik sektöründeki AB mevzuatı, piyasaya sunulan ürünleri için Avrupa genelinde sağlık ve güvenlik gereksinimlerinin aynı olmasını sağlamak için önemlidir.

Genel Ürün Güvenliği Direktifi (2001/95/EC), alternatif akım için 50 Volt'ta ve ya da direkt akım için 75 Volt'ta olan tüketici ürünlerini kapsar. AB'de sadece güvenli tüketici ürünlerinin satılmasını sağlamayı amaçlamaktadır.

IP TESTLERİ (INGRESS PROTECTION TESTING)

Bütün elektrikli ve elektronik cihazlarda IP (Ingress Protection) kodu son derece önemli bir bilgi kodudur. IP koruma seviyesi, bu ürünlerin dış faktörlere karşı ne kadar dayanıklı olduğunu gösteren koruma sınıfıdır. Elektrikli ve elektronik bir cihaz üreten bütün işletmeler, bu ürünlerin hangi koşullar altında güvenli çalıştığını test etmek, kesin olarak belirlemek ve bu konuda tüketicileri bilgilendirilmek zorundadır.

IP derecelendirme sistemi genelde iki basamaklı bir sayıdan oluşmaktadır. Bu sayının birinci basamağı, elektrikli veya elektronik ürünün dışarıdan gelen sert etkilere karşı koruma seviyesini, ikinci basamak ise dışarıdan gelen sıvı etkilere karşı koruma seviyesini göstermektedir. Ürünlerin bir yandan tüketici güvenliğini sağlaması bir yandan da çalışma performansını ve sağlamlığını göstermesi



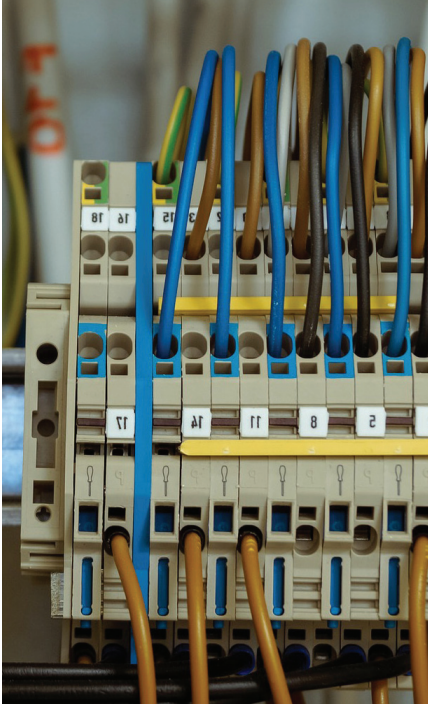
bakımından uygun koruma düzeyine sahip olması gerekmektedir. Bu rakamlar büyüdükçe ürünün koruma değeri de o kadar yüksek demektir.

Bazı cihazların üzerinde IP koruma sınıfı üç basamaklıdır. Üçüncü basamak, cihazın mekanik etkilere karşı koruma sınıfını göstermektedir. Ancak bu basamak pek kullanılmaz.

IP kodlaması şu şekilde yapılmaktadır:

- Katı cisimlere karşı koruma dereceleri: örneğin "0" herhangi bir koruma olmadığını, "1" elle yanlışıkladokunmayakarşıkorunduğunu, "5" tozakarşıkısmen korunduğunu, "6" ise toza karşı tamamen korunduğunu gösterir.
- Sıvılara karşı koruma dereceleri: örneğin "0" herhangi bir koruma olmadığını, "1" dikey olarak akan suya karşı korunduğunu, "4" her yönden gelen suya karşı korunduğunu, "8" ise su altında uzun süre kalmaya karşı korunduğunu göstermektedir.

DIELECTRIC STRENGTH TESTLERİ



Fizikte, dielektrik kuvveti terimi aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Yalıtım malzemesinden, saf bir malzemenin bozulmadan (yani, yalıtım özelliklerinin başarısızlığa uğramadan) ideal koşullar altında dayanabileceği maksimum elektrik alanı.

Dielektrik malzeme ve elektrotların spesifik bir konfigürasyonu için minimum uygulanan elektrik alanı (yani, uygulanan voltaj elektrot ayırma mesafesine bölünmüştür), bu da arıza ile sonuçlanır. Bu, Arıza gerilimi kavramıdır.

Bir malzemenin teorik dielektrik mukavemeti, dökme malzemenin özünde bulunan bir özelliktir ve malzemenin veya alanın uygulandığı elektrotların konfigürasyonundan bağımsızdır. Bu “özlü dielektrik kuvveti”, ideal laboratuvar koşullarında saf malzemeler kullanılarak ölçülecek olana karşılık gelir. Arıza durumunda, elektrik alanı, bağlı elektronları serbest bırakır. Uygulanan elektrik alanı yeterince yüksekse, arka plandaki radyasyona maruz kalan serbest elektronlar, çığ yıkılması adı verilen bir süreçte nötr atomlar veya moleküller ile çarpışmalar sırasında ilave elektronları serbest bırakabilen hızlara erişebilir. Arıza, oldukça hızlı bir şekilde (genellikle nanosaniye cinsinden) ortaya çıkar ve elektriksel olarak iletken bir yol oluşturur ve malzeme boyuna bozucu bir deşarj olur. Katı maddeler için, bir arıza olayı yalıtım kabiliyetini ciddi derecede düşürür veya hatta yok eder.

Görünür dielektrik mukavemetini etkileyen faktörler

- numune kalınlığı arttıkça azalır.
- çalışma sıcaklığı arttıkça azalır.
- artan frekansla azalır.
- Gazlar (örneğin azot, kükürt heksaflorid) için normalde artan nem ile azalır.
- Hava için, mutlak nem arttıkça dielektrik mukavemeti biraz yükselir, ancak bağıl nemin artmasıyla azalır.

KIRILMA ALANI GÜCÜ

Parçalanmanın gerçekleştiği alan kuvveti, dielektrik (yalıtkan) ve elektrik alanının uygulandığı elektrotların geometrisine ve ayrıca elektrik alanının uygulanma hızına bağlıdır. Dielektrik malzemeler genellikle minik kusurlar içerdiğinden, pratik dielektrik mukavemet, ideal, kusursuz bir malzemenin intrinsek dielektrik mukavemetinin bir fraksiyonu olacaktır. Dielektrik filmler, aynı materyalin daha kalın numunelerinden daha büyük dielektrik mukavemeti sergiler.

Çeşitli ortak malzemelerin dielektrik mukavemeti (MV / m veya 106 Volt / metre cinsinden):

Madde	Dielektrik Mukavemet (MV / m)
Helyum (göreceli için azot)	0.15
Hava	3.0
Alüminyum oksit	13.4
Benzen	163
Polisitren	19.7

EMC ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK TESTİ



Elektromanyetik dalga, bir elektrik yükünün ivmeli hareketleri ile meydana gelen dalgadır. Herhangi bir iletken üzerinde akmak zorunda kalan elektrik yükü, farklı iletkenler üzerinden ve farklı bileşenler üzerinden geçerken ortama bir takım sinyaller yaymakta ve bu sinyaller bir manyetik alan oluşturmaktadır. Oluşan bu manyetik alan, içinden elektrik akımı geçen iletkenin etrafında, bu iletkenin elektriksel alanına dik bir manyetik alandır. İletken içinde geçen elektrik akımının zamana bağlı olarak değişmesi paralelinde, iletken elektromanyetik ışımaya başlamaktadır.

Bu tanımlamalardan hareketle bir elektronik ortam, dalga yayma özelliğine sahip farklı elektrikli veya elektronik cihazların oluşturduğu bir ortamdır. Bu elektromanyetik ortamın etkinliğini iki

faktör belirlemektedir: dalgaların frekansı ve genliği.

EMI, İngilizce Elektromagnetic Interference ifadesinin baş harflerinden oluşmaktadır ve elektromanyetik girişim anlamına gelmektedir. Radyo frekansları (RF), mikrodalga vericileri, elektrik ark kaynağı makinaları, yıldırımlar, elektrostatik deşarj (ESD) gibi çeşitli kaynaklar, bir takım elektromanyetik gürültü sinyalleri yaymakta ve bu sinyaller, çevrelerinde bulunan elektronik bileşenlere sahip cihazları farklı seviyelerde etkilemektedir. Bu olaya elektromanyetik girişim denmektedir.

Sayılan gürültü kaynaklarının bir kısmı kesintisiz veya belli dönemlerde elektromanyetik kirlilik yayarken, bir kısmı ne zaman ve ne miktarda etki oluşturacağı bilinmeyen elektromanyetik kirlilik yaymaktadır.

Elektromanyetik uyumluluk açısından bir elektronik cihazın elektromanyetik girişime maruz kalması dört farklı noktadan değerlendirilmektedir:

- Işıma yoluyla emisyon (RE, radiated emission)
- Işıma yoluyla bağışıklık (RS, radiated susceptibility)
- İletim yoluyla emisyon (CE, conducted emission)
- İletim yoluyla bağışıklık (CS, conducted susceptibility)



HALOJEN FREE (HALOGENFREE HF) TESTLERİ



HFFR (Halogen Free Flame Retardant – Halojensiz Alev Geciktirici) malzemeler esas olarak Etilen Vinil Asetat (EVA), Alüminyum Tri Hidroksit (ATH) ve Polietilen (PE) içeren kampaundlardır. Bazı ürünlerde alev geciktirici olarak ATH yerine Magnezyum Oksit kullanılsa da bu ürünler genelde çok pahalı olduğu için Türk malzeme üreticileri tarafından pek tercih edilmez.

Halojensiz alev iletmeyen özellikle şirket binaları, hastaneler, alışveriş merkezleri, oteller, sinemalar, yeraltı metro, elektrik santralleri, yangınla ilgili merkezler gibi insanların toplandığı yerlerde yangın esnasında insan hayatının, değerli malzemelerin ve önemli belgelerin korunması için geliştirilmiştir. Yangın esnasında bu binalardaki yangın alarm sistemleri, havalandırma sistemleri, asansörler, ikaz ve yönlendirme ışıkları, kapılar en azından bir süre çalışır olmalıdır. Bundan dolayı bu sistemlerin besleme ve kontrol kabloları halojensiz (HFFR), emniyet kabloları olmalıdır.

İnsanlar ve eşyalar için yangının etkilerini azaltmayı düşündüğümüz zaman, malzemenin halojensiz, düşük duman yoğunluklu, alev geciktiricili, alevi yaymayan özelliklerini hesaplamak mecburiyetindeyiz. PVC malzemeler her ne kadar ilave katkı malzemeler ile alev daha fazla dayanma sağlamasına karşın, bu malzemeler alev maruz kaldıklarında insan sağlığı için zararlı olan toksik gazlar üretmektedir. Daha önceleri kullanılan Antimon Oksit bazlı malzemeler kanserojen etkisinden dolayı yerini Alüminyum Hidroksit (Al(OH)₃) ve Magnezyum Hidroksit (Mg(OH)₂) tabanlı malzemelere bırakmaktadır.

Günümüzde daha güvenli enerji ve kontrol kablolarının, insanları ve binaları koruyabileceği bilindiğinden, Avrupa Birliği yangın yönetmeliği düzenleyicileri, yakında gerçekleşecek olan İnşaat Ürünleri Direktifi (İÜD) yoluyla yeni güvenlik standartlarını belirlemeye çalışmaktadırlar.

Halojenler flor, klor, brom ve iyot gibi elementlerdir. PVC, NR, SBR, PVDF, PTFE, FEP gibi polimer malzemelerden yapılan kablolar halojen elementleri içeren malzemelerdir. PE, PP, EPR, EVA, SR (Silikon) gibi malzemelerden yapılan kablolar halojensiz kablolardır. Fakat PE, PP, EPR gibi malzemeler kolayca alev alabilmektedirler. Bu tip malzemelere alev geciktirici malzemeler katılarak HFFR (Halojensiz Alev Geciktirici) tipi kablolar oluşturulmaktadır.

AŞAĞIDA VERİLEN BİLGİLER HFFR EKSTRÜZYONUNUN TEMELLERİ HAKKINDA FIKIR VERMEK ADINA BELİRLENMİŞTİR.

- 1-İçerdiği ATH nedeniyle HFFR malzemelerin nem karşı hassasiyeti yüksektir. Bu nedenle orijinal ambalaj kullanımdan hemen önce açılmalı ve malzeme kesinlikle kuru bir ortamda stoklanmalıdır.
- 2-Nemaldığından kuşku kullanılan termoplastik HFFR malzeme etüvde, kurutucuda yada nem almaci hazında (de-humidifier) 60-70 C aralığında 4 saat kadar kurutularak kullanılabilir. Termoset (xlink, çapraz bağlı) malzemelerde uzun süreli kurutma işlemi içerdiği silan buharlaşacağı için tavsiye edilmez.
- 3-Malzemeyi renklendirmek için taşıyıcısı EVA yada PE olan her türlü masterbatch kullanılabilir. Masterbatch kullanımında dikkat edilmesi gereken 2 husus vardır. Birincisi renkli masterbatch'in nemsiz olması, ikincisi ise malzemenin alev geciktirici özelliğini düşürmemek için masterbatch'in en çok %1 oranında kullanılması. Bu nedenle istenen rengi elde etmek için daha fazla masterbatch kullanmak yerine pigment oranı yüksek bir masterbatch kullanılması önerilir.

ORTAM ANALİZLERİ



Ortam analizleri yapılmasında öncelikli hedef, iş kazalarını ve meslek hastalıklarını önlemektir. Ne yazık ki yaşanan iş kazaları yüzünden dünyada her yıl 250 milyondan fazla çalışan, meslek hastalıkları yüzünden ise 160 milyondan fazla çalışan zarar görmektedir. Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) kaynaklarına göre, dünyada her yıl 1 milyondan fazla çalışan bu yüzden yaşamını yitirmektedir. Ülkemizde de her yıl 80 bin civarında iş kazası yaşanmakta ve bin civarında meslek hastalığı gözlenmektedir. Binden fazla çalışan ise yaşamını kaybetmektedir. Bunun yanı sıra iş kazaları ve meslek hastalıkları yüzünden 2 milyon işgünü kayıp yaşandığı hesaplanmıştır. Bunun maliyetine bakılacak olursa, sanayileşmiş ülkelerde iş kazaları ve meslek hastalıklarının toplam maliyetinin gayri safi milli hasılaya oranı en fazla yüzde 3 olurken, ülkemizde bu oran yüzde 5'tir.

Mevcut yasal düzenlemelere göre meslek hastalığı, yapılan işin niteliğine bağlı olarak tekrarlanan bir sebeple veya faaliyetin koşulları yüzünden çalışanların geçici veya sürekli bedensel ve ruhsal rahatsızlık geçirmeleridir. Meslek hastalıklarının olmasında kimyasal, fiziksel veya biyolojik faktörler etkilidir. Bu bakımdan işyeri ortam ölçümleri önemli olmaktadır. Bu kapsamda yapılan başlıca ortam ölçümleri şunlar olmaktadır:

- Termal konfor ölçümleri (çalışma ortamının ısı ve nem ölçümleri)
- Gürültü ve titreşim ölçümleri
- Işık şiddeti ölçümleri
- Ortamda bulunan gaz ve kimyasal madde ölçümleri
- Tozölçümleri gravimetrikveyapartikül sayım yöntemleri ile toplam toz veya belirli toz ölçümleri)
- Radyasyon ölçümleri

Örneğin termal konfor ölçümleri kapsamında yapılan ısı ve nem ölçümleri, bazı sektörlerde teknolojik bakımdan gerekli olan fiziki koşulları belirlemek için yapılmaktadır. Tekstil sektöründe üretim ortamının nem değerleri, teknolojik bakımdan yüksek tutulmaktadır. Bazı işyerlerinde ise nem, faaliyete bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bazı iş yerlerinde de kuru sıcaklık yüksektir. Sıcaklığın veya nemin çok yüksek ve çok alçak olması, bunun yanı sıra yetersiz havalandırma koşullarının bulunması, çalışanları rahat olmayan bir ortamda çalışmaya zorlamakta, bu durum ise hastalanma ve iş kazası olma riskini arttırmaktadır. Dolayısıyla işletmenin verimini düşürmektedir.

- Temiz oda testleri
- Hava mikrobiyolojisi testleri
- İş sağlığı ve güvenliği analizleri
- Termal konfor ölçümü
- Aydınlatma ölçümü
- Toz ölçümü
- Çalışma ortamı gürültü ölçümü
- Kimyasal madde maruziyeti ölçümü
- Ortam gaz ölçümü
- Titreşim maruziyet ölçümü

AYDINLATMA ÖLÇÜMÜ

Güvenli bir çalışma ortamının sağlanmasında, görsel işlerin sıkıntısızca yapılmasında ve uygun bir görüş alanı elde edilmesinde aydınlatma en önemli faktörlerden biridir. Aynı zamanda iş güvenliği koşullarının iyileştirilmesi ve işyerindeki bazı tehlikelerin görünür hale getirilmesi açısından çalışma ortamının yeterli aydınlıkta olması bütün işyeleri için öncelikli bir konudur. Çalışma ortamının yeterli aydınlatılmış olması sadece görsel etki yaratma dışında, çalışanların kendilerini daha iyi hissetmeleri ve moralli olmaları bakımından da önemlidir. Aydınlatmanın yeterli olması çalışanlar üzerinde biyolojik ve psikolojik bakımdan da etkili olmaktadır. Bunun yanında işletmede iş verimini büyük ölçüde etkilemektedir. İş sağlığı ve güvenliği bakımından aydınlatmanın, işin kaliteli, hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasında, hata oranlarının düşürülmesinde ve iş kazalarının önlenmesinde de büyük bir etkisi bulunmaktadır. Genel yaklaşım olarak çalışma ortamında aydınlatma sağlanırken mümkün olduğunca gün ışığından yararlanmak gerekmektedir. Bu sağlanamıyorsa çalışma ortamında aydınlatma kriterlerine uygun bir yapay aydınlatma sistemi kurulmalıdır. Birçok durumda gün ışığı ve yapay aydınlatma sistemleri birlikte kullanılmaktadır. aydınlıkta olması bütün işyeleri için öncelikli bir konudur.

Bunun yanında işletmede iş verimini büyük ölçüde etkilemektedir. İş sağlığı ve güvenliği bakımından aydınlatmanın, işin kaliteli, hızlı ve doğru bir şekilde yapılmasında, hata oranlarının düşürülmesinde ve iş kazalarının önlenmesinde de büyük bir etkisi bulunmaktadır.

Genel yaklaşım olarak çalışma ortamında aydınlatma sağlanırken mümkün olduğunca gün ışığından yararlanmak gerekmektedir. Bu sağlanamıyorsa çalışma ortamında aydınlatma kriterlerine uygun bir yapay aydınlatma sistemi kurulmalıdır. Birçok durumda gün ışığı ve yapay aydınlatma sistemleri birlikte kullanılmaktadır.

Aydınlatma ölçümlerinde aydınlatma şiddeti, lüminesans, yansıtma oranı, doğrudan ve dolaylı aydınlatma, göz kamaşması, ışığın renk sıcaklığı ve renk yansıtma gibi faktörler ayrı ayrı değerlendirilmektedir.



ÇALIŞMA ORTAMI GÜRÜLTÜ ÖLÇÜMÜ



Gürültü, duyulması istenmeyen ve rahatsızlık yaratan seslerdir. Sağlıklı ve genç insanlar için normal duyma aralığı, ortalama 20 Hertz'den 20 bin Hertz'e kadardır. İnsan kulağı, 500 ile 4 bin Hertz arası orta frekanslara daha hassastır. Bu aralık normal bir konuşma frekansıdır. Çeşitli iş ortamlarındaki gürültü ise, çalışanların üzerinde psikolojik ve fizyolojik etkiler yaratan ve iş verimini olumsuz şekilde etkileyen sesler olarak tanımlanmaktadır.

Gürültü şiddeti, ses dalgalarının meydana getirdiği basıncın boyutuna bağlıdır (ya da ses dalgalarının genliğine). Bu genlik basınç dalgalanması olarak ölçülmektedir ve desibel olarak tanımlanmaktadır. 0 desibel duyma sınırıdır. Sessiz bir bahçe 20 desibeldir. Fısıltı ile konuşma sesi 40 desibeldir. 70 desibel normal konuşma sesidir. Bir çim biçme makinesinin sesi 100 desibeldir. Derbeli taş kırma makinesi veya elektrikli bir testerenin sesi 110 desibeldir. Acı veren en yüksek ses 140 desibeldir.

Çok yüksek ses geçici sağırlığa neden olabilir. Uzun süre bu ses maruz kalınması durumunda kalıcı sağırılık da olabilir. Aşırı yüksek ses bazı durumlarda kulak zarını delebilir.

Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından 2013 yılında, Çalışanların Gürültü ile İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik yayınlanmıştır ve bu yönetmelik, çalışanların gürültüye maruz kalmaları yüzünden ortaya çıkan sağlık ve güvenlik risklerinden korunmaları için asgari gereklilikleri düzenlemektedir.

Bunun yanında yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan standartlar da bulunmaktadır. Örneğin, TS 2607 ISO 1999, TS EN ISO 9612, TS EN ISO 11201, TS EN ISO 11202 ve TS EN ISO 11204 standartları gibi.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında çalışma ortamı gürültü ölçümlerini yapmaktadır.



HAVA MİKROBİYOLOJİSİ TESTLERİ



Çıplak gözle görülen veya görülmeyen, milyonlarca canlı türü bulunmaktadır. Belki bir o kadar da tespit edilmemiş canlı türü bulunmaktadır. İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler gözle görülen canlılardır, ancak bunların yanında gözle görülmeyen çok küçük canlılar da bulunmaktadır. Sadece mikroskop ile izlenebilen tek hücreli canlılara mikroorganizma adı verilmektedir. Mikroorganizmaların yapılarını, insan ve diğer canlılar için önemini ve diğer bilimlerle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı mikrobiyolojidir. Mikroorganizmaların türleri ve faaliyetlerine bakılarak bir takım sınıflandırmalar yapılmaktadır. Bu sınıflandırmalar, mikroorganizmaların genetik, morfolojik, patojenik ve biyokimyasal özelliklerin incelenmesi ve aralarındaki ilişkinin tespit edilmesi esasına dayanmaktadır. Bu paralelde mikrobiyoloji bilim dalı da kendi içinde farklı bilim dallarına ayrılmıştır. Tıbbi mikrobiyoloji, ziraat mikrobiyolojisi, veteriner mikrobiyolojisi, toprak mikrobiyolojisi, su mikrobiyolojisi, gıda mikrobiyolojisi yanında hava mikrobiyolojisi de ayrı bir bilim dalıdır. Hava mikrobiyolojisi, havada bulunan mikroorganizmaları incelemektedir. Mikroorganizmalar doğada, atmosferin en üst bölümlerinden, okyanusların en dibine kadar, toprakta, denizde, gölde, nehirde, küçük veya büyük su birikintilerinde, kısaca her yerde yaşamaktadır.

Havanın içinde bulunan mikroorganizmalar, havadaki toz parçalarına veya bitki tozlarına bağlanırlar ya da serbest şekilde bulunurlar. Bu mikroorganizmalar, insan sağlığı açısından zararlıdır ve birçoğu farklı hastalıklara neden olmaktadır. Özellikle gıda işletmelerinde açıkta bekletilen gıdalara havadaki mikroorganizmalar kolayca bulaşmakta ve gıdaların bozulmasına neden olmaktadır. Bu açıdan hava kalitesi, sadece gıda sektörü açısından değil, ilaç, kozmetik ve daha birçok sektörde önemli bir faktördür.

LABORATUVARLARDA GERÇEKLEŞTİRİLEN HAVA MİKROBİYOLOJİSİ ANALİZLERİNDE, YERLİ VE YABANCI STANDARTLAR YANINDA ŞU YASAL DÜZENLEMELER ESAS ALINMAKTADIR:

- Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği
- Tüketime Hazır Gıdalarda Hijyen Kriterleri Rehberi

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında hava mikrobiyolojisi testlerini yapmaktadır.

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANALİZLERİ



Bütün işletmeler, işin yapılması sırasında ortaya çıkacak tehlikelerden ve sağlığa zarar verecek durumlardan, çalışanları korumak ve onlara iyi bir çalışma ortamı sağlamak zorundadır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmaları bunu gerektirmektedir. İş güvenliği, bir kaza yaşandıktan sonra değil, daha kaza yaşanmadan her türlü tehlikenin ve risklerin ortadan kaldırılmasına yönelik yapılan çalışmalar bütünüdür. Ülkemiz ölümlü iş kazalarında Avrupa ülkeleri içinde birinci, dünyada ise üçüncü sıradadır. Bu son derece olumsuz bir tablodur.

Meydana gelen iş kazalarının başlıca sebepleri, sıkışma, ezilme, batma, kesilme, çarpma, düşme ve makinaların neden olduğu kazalardır.

İstatistiklere göre en fazla iş kazası günün ilk saatlerinde olmaktadır. En fazla meslek hastalığı yaşayan yaş grubu 40-44 yaş arasındadır. İş kazalarının hemen hemen

yüzde 88'i tehlikeli davranışlardan, yüzde 10'u tehlikeli durumlardan, yüzde 2'si ise kaçınılmaz nedenlerden olmaktadır.

Test ve muayene kuruluşları tarafından iş sağlığı ve güvenliği ölçümleri kapsamında sayısız ölçümler, testler, analizler ve değerlendirmeler yapılmaktadır. Ölçümü yapılan başlıca konular şunlardır: ortam havası ölçümü, ortamda gaz ölçümü, VOC ölçümü, partikül madde ölçümü, gürültü ölçümü, titreşim ölçümü, aydınlatma ölçümü, ağır metal ölçümü, elektromanyetik alan ölçümü ve termal konfor ölçümü.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında iş sağlığı ve güvenliği analizlerini yapmaktadır.

İş sağlığı ve güvenliğinin amacı şu şekilde özetlenebilir:

- Çalışanlara, sağlıklı ve güvenli bir çalışma ortamı temin etmek
- Çalışanları, iş ortamının olumsuz etkilerinden korumak
- İş kazaları ve meslek hastalıklarını önlemek
- Yapılan iş ile çalışanlar arasında uyum sağlamak
- İşyerinde olası riskleri tamamen ortadan kaldırmak ya da en düşük seviyeye çekmek
- İş kazaları ve meslek hastalıkları yüzünden ortaya çıkacak maddi ve manevi zararları önlemeye çalışmak
- İşletmenin çalışma verimini yükseltmek

KİMYASAL MADDE MARUZİYETİ ÖLÇÜMÜ

Günümüzde kimya sektöründe yaşanan gelişmeler ile kimyasal ürünler, insan sağlığını büyük ölçüde iyileştirmiş, bu arada tarımsal üretimin artmasına katkı sağlamış ve genel yaşam kalitesini yükseltmiştir. Buna rağmen, sürekli olarak yeni kimyasal ürünler ortaya çıkmaktadır ve bunların atıkları ve etkileri uzun vadede insan sağlığını ve çevre koşullarını tehdit etmeye başlamıştır. Katı halde bulunan kimyasal maddelerin zehirlenmeye yol açma olasılığı çok düşüktür. Yine de katı halde bulunan kimyasal maddelerden bir kısmına cildin temas etmesi veya bunların yiyeceklerle birlikte yutulacak olması zehirlenme etkisi göstermektedir. Katı maddelerde en büyük tehlike, bazı durumlarda tehlikeli şekle dönüşebilmesidir. Örneğin kaynak çubukları kullanıldığı zaman, duman ve kaynak gazları ortaya çıkmakta ve bunlar sağlığı tehdit etmektedir.

Sıvı kimyasalların önemli bir kısmı solunabilen ve kimyasal maddenin çeşidine bağlı olarak zehirli olabilen buharlar çıkartmaktadır. Bunlar cilt üzerinden veya solunum yolu ile vücuda girmektedir. Cilt üzerinden geçerek kana karışan bazı kimyasallar ise vücutta bazı tahribatlara yol açmaktadır. Benzen, aseton, toluen, ksilen, alkol, eter ve benzeri kimyasal madde buharları, çalışma ortamı havasına karıştığı zaman, eğer yeterli güvenlik önlemleri alınmamışsa, çalışanların karaciğer, böbrek, sinir ve kan sistemlerinde çeşitli hastalıklara yol açmaktadır.

Bazı kimyasal maddeler ise normal koşullarda gaz durumunda bulunmaktadır. Katı ve sıvı kimyasal maddelerin bir kısmı ısıtıldığı zaman gaz durumuna geçmektedir. Bazı kimyasal maddeler rengi ve kokusu ile farkedilse de rengi ve kokusu olmayan gazlar da bulunmaktadır. Ancak özel cihazlarla bu gazların varlığı tespit edilmektedir. Gazlar kolayca solunabilir ve çalışanların sağlığı üzerinde tehlikeli sonuçlara neden olabilir. İşverenler, kimyasal maddelerle çalışma süreçlerinde çalışanların bu maddelere maruziyetini önlemek, önlenemeyen durumlarda maruziyeti en aza indirmek ve çalışanları çeşitli tehlikelerinden korumak amacı ile gereken bütün önlemleri almak zorundadır. İşverenler ayrıca, çalışma ortamında tehlikeli kimyasal madde olup olmadığını belirlemek ve varsa çalışanların sağlık ve güvenliği açısından etkilerini tespit etmek amacı ile risk değerlendirmesi yapmak zorundadır. Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında kimyasal madde maruziyeti ölçümlerini yapmaktadır.



ORTAM GAZ ÖLÇÜMÜ



İş sağlığı ve güvenliği konusu bugün bir bilim dalı haline gelmiştir. Bu bilim dalı, işin yapılması sırasında iş ortamının fiziki koşulları nedeniyle çalışanların maruz kaldıkları sağlık problemlerini ve mesleki hastalıklarını ortadan kaldırmak veya en azından bunların azaltılmasını sağlamak amacıyla çalışmalar yapmaktadır.

Bir işyerinde yürütülen faaliyetler sonucunda çalışanlar, geçici işçiler, alt yüklenici çalışanları, ziyaretçiler, müşteriler, işyerinde bulunan herhangi bir kişi ve yakın çevrede bulunan insanlar etkilenebilir. İş sağlığı ve güvenliği bilim dalı, bütün bu insanların sağlığını ve güvenliğini tehdit eden faktörleri ve koşulları incelemektedir.

İş hijyeni ölçüm, test, analiz ve değerlendirme çalışmaları, çalışma ortamında bulunan ve yukarıda sıralanan insanların sağlığını olumsuz yönde etkileyen her türlü fiziksel, kimyasal ve biyolojik faktörlerin tespit edilmesine yönelik çalışmalardır. Bu çalışmalarda fiziksel faktörler olarak gürültü, titreşim, aydınlatma, radyasyon ve benzeri faktörler, kimyasal faktörler olarak toz, gaz, buhar ve benzeri faktörler, biyolojik faktörler olarak da virüs, bakteri, mantar ve benzeri faktörler ele alınmaktadır.

İşletmenin faaliyet alanına bağlı olarak çalışma ortamlarında çok farklı gazlar açığa çıkabilir ve gerekli önlemler alınmazsa beklenmedik zehirlenmeler ve sağlık problemleri yaşanabilir. Ölçüm ve test çalışmaları yapan kuruluşlar tarafından gaz ölçümleri konusunda birçok test ve ölçüm çalışmaları yapılmaktadır.

Genel olarak işletmeler tarafından yapılması gereken iş güvenliği çalışmalarının temelini, çalışanların iş ortamının olumsuz etkilerinden korunması, çalışanlara sağlıklı bir çalışma ortamı verilmesi ve işyerilerindeki olası tehlikelerin tamamen ortadan kaldırılması veya en azından olası risklerin azaltılması teşkil etmektedir. Bu çerçevede yapılan ortam gaz ölçümleri de, iş sağlığı ve güvenliği bakımından önemlidir. Bu çalışmalarda mevcut yasal düzenlemeler yanında, yayınlanan yerli ve yabancı standartlara ve test yöntemlerine de uyulmaktadır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında ortam gaz ölçümlerini yapmaktadır.

TEMİZ ODA TESTLERİ

Sağlık hizmetleri, tıbbi çalışmalar, eczacılık sektörü, laboratuvar hizmetleri, havacılık ve uzay çalışmaları, gıda sektörü ve giderek artan sayıda daha birçok sektörde düzenli temiz oda validasyonu gerekmektedir. Ve bu gereklilik TS EN ISO 14644 Temiz Odalar ve Bunlarla İlgili Kontrollü Ortamlar standardı ile belli kriterlere bağlanmıştır. Bu uluslararası standart dünya genelinde birçok standart ile uyumludur. Sözü edilen standart gereğince temiz odaların ve temiz hava cihazlarının sınıflandırma ve test ölçümü için hava kaynaklı partikül sayısının belirlenmesi bir gerekliliktir. Takılı filtre sistemi sızıntı testi ise isteğe bağlı olarak gerçekleştirilmektedir.

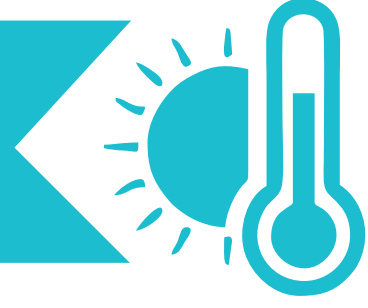
TS EN ISO 14644 standardı temiz odalar ve bu odalarla birlikte kontrol edilen ortamları tespit etmektedir. Bu standardın esasını Federal Standard 209E oluşturmaktadır. ISO 14644 standardının ayrıntıları şu şekildedir:

- **Bölüm 1: Parçacık derişimi ile hava temizliğinin sınıflandırılması**
- **Bölüm 2: Parçacık derişimi ile hava temizliği ile ilgili temiz oda performansının belgeleme amaçlı izlenmesi**
- **Bölüm 3: Deney metotları**
- **Bölüm 4: Tasarım, inşaat ve ilk çalıştırma**
- **Bölüm 5: İşletme**
- **Bölüm 6: Terimler ve tarifler**

Temiz oda tasarımında kirliliğe neden olan kaynaklar iki grupta toplanmaktadır: canlı kirleticiler ve cansız kirleticiler. Canlı kirleticiler, bakteriler, mantarlar ve virüsler gibi mikroorganizmalardır. Bu mikroorganizmalar havada, suda ve pürüzlü yüzeylerde koloni şeklinde yaşarlar. En büyük canlı kirletici kaynağı ise insanlardır. İnsan vücudundan dakikada bin civarında bakteri ve mantar yayılmaktadır. Cansız kirleticiler ise, havadaki cansız uçucu maddelerdir. Genelde bu maddeler 100 µm'den büyük ise toz olarak isimlendirilir. Kentleşme ve sanayileşme ile birlikte havadaki cansız uçucu maddelerin sayısı ve nitelikleri artmaktadır. İşletmelerin faaliyetlerinden, binaların ısıtma sistemlerinden ve araçların egzostlarından çıkan partiküller önemli cansız kirleticilerdir. Aynı zamanda çalışan makineler de havaya partikül yaymaktadır. Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında temiz oda testlerini yapmaktadır.



TERMAL KONFOR ÖLÇÜMÜ



Yürürlükteki yasal düzenlemelere göre, kapalı işyerlerinde sıcaklık ve nem seviyesinin, yapılan işin niteliklerine uygun şekilde olması ve termal konfor koşullarının, çalışanların fiziksel ve psikolojik durumlarını bozmayacak ve onları rahatsız etmeyecek şekilde olması gerekmektedir. İşyeri ortam sıcaklığı, çalışma şekline ve çalışanların harcadıkları güce uygun şekilde olmak zorundadır. Yapılan işin niteliklerine göre, devamlı çok sıcak veya çok soğuk ortamlarda çalışılması gerekiyorsa ve bu koşullar değiştirilemiyorsa, işverenler, çalışanları fazla sıcak veya soğuktan koruyacak önlemleri almak zorundadır.

Termal konforu belirleyen faktörler şunlardır: havanın sıcaklığı, havanın nemi, hava akım hızı ve radyant ısı. Radyant ısı, ısı kaynaklarından ışınım yolu ile yayılan ısıdır. Çalışma ortamının termal konforu, insan

vücudunun ısını olumlu veya olumsuz yönde etkilemektedir.

Termal konforu etkileyen faktörler ise şunlardır:

- İşyeri ortamının sıcaklığı, nem durumu ve ortamdaki hava akım hızı
- Yapılan işin hafif, orta veya ağır bir iş olması ve çalışanın giyim durumu
- Çalışanın cinsiyeti, yaşı ve beslenme şekli
- Çalışanın genel fiziki ve sağlık durumu

İşyerlerinde normal çalışma koşulları altında şu standarda uygun şekilde ölçümler yapılmaktadır: TS EN 27243 Sıcak ortamlar - WBGT (yaş-hazne küre sıcaklığı) indeksine göre ısının çalışan üzerindeki baskısının tahmini. Bu standart, işyerlerinde kolayca uygulanabilen, sıcak bir ortamda çalışanların maruz kaldığı ısı baskısını değerlendiren ve hızlı bir şekilde tespit eden bir yöntemi kapsamaktadır.

İşyerlerinde termal konfor, çalışanların sağlığı ve verimi ile doğrudan ilişkilidir ve bu nedenle günümüzde önem verilmektedir. Termal konfor kısaca, çalışanların vücut savunma ve uyum mekanizmaları bakımından, ortam havasının insan yaradılışına, ruhuna ve sosyal yapısına, yani insana uygun hale getirilmesi demektir.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında termal konfor ölçümlerini yapmaktadır.

TİTREŞİM MARUZİYET ÖLÇÜMÜ



Titreşim, mekanik bir sistemde oluşan salınım hareketleri olarak tanımlanabilir. Daha teknik bir yaklaşımla titreşim, potansiyel enerjinin kinetik enerjiye dönüşmesi, kinetik enerjinin potansiyel enerjiye dönüşmesi olayıdır. Genel olarak kullanılan herhangi bir araç veya makina, çalışırken salınım hareketleri yapar ve titreşim meydana gelir. Bu salınım ve titreşim hareketleri genelde iyi dengelenmemiş cihaz ve makinaların çalışması sırasında meydana gelir.

Titreşim ölçümlerinde iki değer önemlidir: maruziyet eylem değeri ve maruziyet sınır değeri. Maruziyet eylem değeri, geçildiği takdirde, çalışanlarda titreşim yüzünden ortaya çıkan risklerin kontrol altına alınmasını gerektiren değerdir. Maruziyet sınır değeri ise, çalışanların kesinlikle bu değer üzerinde bir titreşim yaşamamaları gereken değerdir.

Yine titreşim ölçümlerinde öne çıkan kavramlar, el ve kol titreşimi ve bütün vücut titreşimidir. El ve kol titreşimi, çalışanların sağlık ve güvenliği bakımından el ve kollarında risk oluşturan ve bilhassa kemik, eklem, sinir, damar ve kas sistemlerine zarar veren mekanik titreşimlerdir. Bütün vücut titreşimi ise, çalışanların sağlık ve güvenliği bakımından bütün vücutlarında risk oluşturan ve bilhassa bel bölgesinde ve omurgada travmaya neden olan mekanik titreşimlerdir.

2013 yılında çıkarılan Çalışanların Titreşimle İlgili Risklerden Korunmalarına Dair Yönetmelik gereğince, işverenler çalışma ortamında mekanik titreşime maruziyet yüzünden ortaya çıkan sağlık ve güvenlik risklerinden bütün çalışanları korumak zorundadır. Bu amaçla titreşim ölçümü yaptırmak ve olumsuz durumlarda gerekli önlemleri almak zorundadır.

BU ÖLÇÜMLER SIRASINDA, SEKİZ SAATLİK ÇALIŞMA SÜRESİ İÇİN DİKKATE ALINACAK SINIR DEĞERLER ŞU ŞEKİLDEDİR:

- El ve kol titreşimi için, günlük maruziyet sınır değeri 5 m/s², günlük maruziyet eylem değeri, 2,5 m/s²
- Bütün vücut titreşimi için, günlük maruziyet sınır değeri, 1,15 m/s², günlük maruziyet eylem değeri, 0,5 m/s²

TOZ ÖLÇÜMÜ



Felsefe, matematik, astronomi bilgini İbni Sina'nın bir öngörüsü var: eğer tozlar ve dumanlar olmasa, insanlar yüzlerce yıl yaşayabilir. Yani tozlar, insan sağlığı açısından ne kadar zararlıdır. Bilimsel tanımınabakılacakolursatozlar,büyükükleri 300 mikron ve daha küçük olan, kendisini oluşturan maddenin kimyasal ve fiziksel özelliklerini taşıyan ve uzunca bir süre havada asılı olarak kalabilen minik partiküllerdir.

Kısaca insan sağlığı açısından en tehlikeli tozlar, büyüklükleri 5 ile 0,5 mikron arasında olan tozlardır.

Üretim faaliyetleri sırasında kazma, delme, kırma, kesme veya parçalama gibi işlemler toza neden olmaktadır. Bunun dışında birçok sıcak işlem, toz kaynağıdır. Sıcaklık ile birlikte oluşan tozlar, yeterli ve uygun önlem alınmamışsa, duman ile birlikte ortama yayılmaktadır. Toz durumundaki

veya tozlu hammaddelerin veya yarı işlenmiş maddelerin boşaltılması, taşınması, depolanması veya üretimde kullanılması sırasında da havaya toz yayılmaktadır.

Gözle görülemeyen ve havada asılı kalma süresi uzun olan tozlar, en fazla solunabilir tozlardır ve bunların akciğerlerde hastalık oluşturma riski oldukça yüksektir.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, ortam analizleri kapsamında toz ölçümlerini yapmaktadır.

Tozlar ve türleri şu şekilde özetlenebilir:

- Büyüklükleri 50 ile 5 mikron arasında olan tozlar da üst solunum yollarında tutulabilir ve burada nemli ortamda birikebilirler. Tozun cinsine bağlı olarak bazı üst solunum yolu hastalıklarına neden olabilirler.
- Büyüklükleri 5 ile 0,5 mikron arasında olan tozlar akciğerlere kadar ulaşabilirler ve alveollerde birikirler. Çalışanların sağlığı açısından çok zararlı ve tehlikeli tozlardır.
- Büyüklükleri 0,5 mikron dan daha küçük olan tozlar ise vücut için zararlı olmazlar ve akciğerlere girip çıkabilirler.

TEKSTİL ANALİZLERİ

Tekstil sektöründe üretim yapan fabrikalar ve tesisler, müşteri memnuniyetini en üst seviyede tutabilecek şekilde üretim yapmaya çalışmaktadır. Müşteri memnuniyeti sağlamanın yolu ise kaliteli üretimden geçmektedir. Bunun için de üretilen ürünlerin bir dizi kalite testinden geçirilmesi ve onaylanmış olması gerekmektedir. Bu test ve analizler ulusal ve uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen standartlara göre hem üretim aşamalarında hem de ürün bazında gerçekleştirilmektedir. Tekstil ürünleri için yapılan kimyasal test ve analiz çalışmaları, üretimde kullanılan kumaşa uygulanmaktadır. Bu testlerin yapılma amacı, kumaşın beklendiği şekilde, kullanım alanına uygun olarak üretilip üretilmediğini tespit etmeye yöneliktir. Örneğin renk haslığı testleri, renklerin mercerizasyon haslığının tayini, apre miktarı tayini, buruşmazlık kontrolü ve

yanmazlık kontrolü başlıca yapılan kimyasal analizlerdir.

Tekstil ürünleri için yapılan fiziksel test ve analiz çalışmaları ise, üretimde kullanılan kumaşların dokuma ve dokuma kalitesine bağlı olan mukavemetlerinin test edilmesine yöneliktir. Örneğin, kopma mukavemeti, yırtılma mukavemeti, dikiş kayması mukavemeti, geri dönüş esnekliği, boncuklanma, aşınma mukavemeti, aksesuar testleri ve elyaf testleri bu çerçevede yapılan başlıca fiziksel analizlerdir.

Bu sayılan kimyasal ve fiziksel analizler, genel kabul gören kriterlerden ve nem ve sıcaklık gibi standart koşullardan taviz vermeden, en son teknoloji ile üretilmiş ve zamanında kalibre edilmiş test cihazları kullanılarak yapılmaktadır.

Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da tekstil analizleri kapsamında bir dizi ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- Fiziksel testler
- Haslık testleri
- Yanmazlık testleri
- Kimyasal / ekolojik testler
- Mikrobiyolojik testler
- Spesifik testler



FİZİKSEL TESTLER

Tekstil ürünleri için yapılan fiziksel test ve analiz çalışmaları iki yönlü olmaktadır. Bir yandan üretimde kullanılan kumaşların dokuma ve dokuma kalitesine bağlı olan mukavemetleri test ve analiz edilirken bir yandan da dokumada kullanılan ipliğin ve ipliğin hammadesi olan liflerin ve elyafın özellikleri test ve analiz edilmektedir. Tekstil sektöründe ürünlerin kalitesini, kullanılan malzemenin kalitesi ve sağlamlığı belirlemektedir. Bu durum ise birçok özelliğe ait farklı değerlerin ölçülmesi ve analiz edilmesi ile tespit edilmektedir. Bu anlamda gerçekleştirilen sayısız fiziksel test arasında önemli olan başlıca testler şunlardır: yırtılma mukavemeti, kopma mukavemeti, patlama mukavemeti, dikiş kayması ve dikiş açılması mukavemeti, hav tutma mukavemeti, geri dönüş esnekliği, boncuklaşma ve tüylenme mukavemeti, aşınma mukavemeti, kumaş gramajı, kumaş sıklığı, kumaş sertliği, kumaş kalınlığı, kumaşın en boy ölçümü, dokuma şekli, iplik numarası, iplik bükümü, renk ölçümü, beyazlık indeksi, su geçirgenliği, hava geçirgenliği, leke tutmazlık, dökümlülük, fermuar testleri, düğme mukavemeti, çitçit testleri, aksesuar kopma mukavemeti ve iplik mukavemeti. Aslında bu sayılan testler kendi içinde de farklı yöntemlere göre ayrılmaktadır.

Tekstil sektöründe ürünlerin kalitesini, kullanılan malzemenin kalitesi ve sağlamlığı belirlemektedir. Bu durum ise birçok özelliğe ait farklı değerlerin ölçülmesi ve analiz edilmesi ile tespit edilmektedir. Bu anlamda gerçekleştirilen sayısız fiziksel test arasında önemli olan başlıca testler şunlardır: yırtılma mukavemeti, kopma mukavemeti, patlama mukavemeti, dikiş kayması ve dikiş açılması mukavemeti, hav tutma mukavemeti, geri dönüş esnekliği, boncuklaşma ve tüylenme mukavemeti, aşınma mukavemeti, kumaş gramajı, kumaş sıklığı, kumaş sertliği, kumaş kalınlığı, kumaşın en boy ölçümü, dokuma şekli, iplik numarası, iplik bükümü, renk ölçümü, beyazlık indeksi, su geçirgenliği, hava geçirgenliği, leke tutmazlık, dökümlülük, fermuar testleri, düğme mukavemeti, çitçit testleri, aksesuar kopma mukavemeti ve iplik mukavemeti. Aslında bu sayılan testler kendi içinde de farklı yöntemlere göre ayrılmaktadır.



HASLIK TESTLERİ

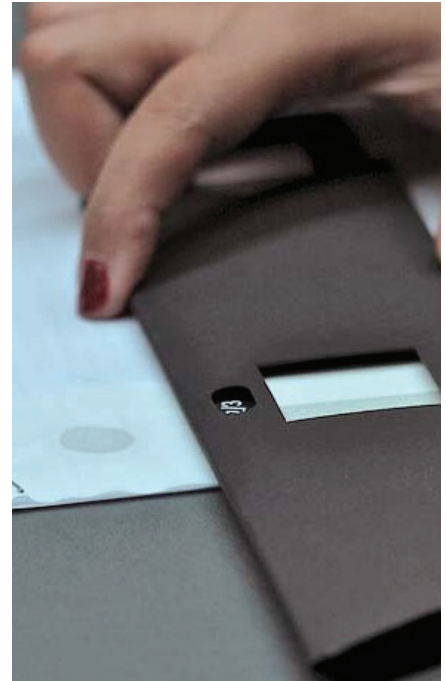
Haslık testleri tek bir alanda yapılmaz. Haslık, kumaşın günlük yaşamdaki terleme, yıkama, güneş ışığı gibi bazı koşullara dayanma gücünü ifade etmektedir. Örneğin, kumaşın kullanım haslığı dendiği zaman, kullanılması sırasında kumaşın maruz kalacağı dış etkilere karşı ne kadar dayanıklı olduğu ifade edilmektedir. Bunun yanı sıra kumaşın görünümü, estetik duruşu, beğeni hislerine hitap etmesi gibi kavramlar da bu kumaş ile yapılan tekstil ürünlerinin satışı üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Böyle olunca yapılacak haslık testleri, tekstil ürünlerinde kaliteyi göstermesi bakımından çok önemli olmaktadır. Işık haslığı, deniz suyu haslığı,

havuz suyu haslığı, kuru temizleme haslığı, fenolik sararma ve baskı dayanımı gibi başka haslık testleri de yapılmaktadır. Bu testler sırasında değerlendirme aracı olarak genelde gri skala ve mavi skala kullanılmaktadır.

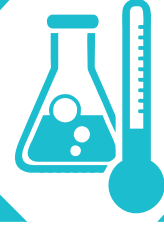
Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, tekstil analizleri kapsamında haslık testleri yapmaktadır.

Aşağıda çeşitli haslık testlerinin neler olduğu kısaca açıklanmıştır:

- Yıkama haslığı testi, kumaşların yıkandıktan sonra ne kadar renk kaybı gösterdiğini ve diğer kumaşlara ne kadar renk bulaştırdığını tespit etmek için yapılmaktadır. Bu konuda TS EN ISO 105-C06 Tekstil - Renk haslığı deneyleri - Bölüm C06: Evsel yıkamaya ve ticari müesseselerde yıkamaya karşı renk haslığı standardına uyulmaktadır.
- Su haslığı testi, kumaşların bir süre ıslak bekledikleri zaman ne kadar renk kaybı gösterdiğini ve diğer kumaşlara ne kadar renk bulaştırdığını tespit etmek için yapılmaktadır. Bu konuda TS EN ISO 105-E01 ... Bölüm E01: Suya karşı renk haslığı standardına uyulmaktadır.
- Ter haslığı testi, kumaşların terlemeye bağlı olarak ne kadar renk kaybı gösterdiğini ve diğer kumaşlara ne kadar renk bulaştırdığını tespit etmek için yapılmaktadır. Bu konuda TS EN ISO 105-E04 ... Bölüm E04: Tere karşı renk haslığı standardına uyulmaktadır.
- Sürtme haslığı testleri, kumaşların sürtünme durumunda diğer kumaşlarına ne kadar kirlettiğini tespit etmek için yapılmaktadır. Bu konuda TS EN ISO 105-X12 ... Bölüm X12: Sürtmeye karşı renk haslığı tayini standardına uyulmaktadır.



KİMYASAL / EKOLOJİK TESTLER



Bugün yüzbinin üzerinde kimyasal madde bilinmektedir ve bunların yarısı sanayide kullanılmaktadır. Bilinen kimyasal madde maddelerin üçbin kadarı zararlı özellikler taşımaktadır. Zararlı kimyasalların ise 200 civarında bir kısmı insan sağlığı bakımından tehlikelidir ve kansere neden olmaktadır.

Bu kimyasal maddelerin birçoğunun, kokuları ve renkleri ile kendini belli eden fiziksel özelliklere sahip olmamaları yüzünden insan yaşamını tehdit eden tehlikenin büyüklüğü ortadadır. Farkına varılmadan bu kimyasal maddelere maruziyet söz konusu olabilmektedir. Üstelik bu kimyasal maddelerin bir kısmı, etkilerini uzun yıllar sonra ortaya çıkardığı için, bugün sanayide kullanılan kimyasal maddeler tehlikeli görülmesi bile zaman içinde karşılaşılabilecek riskler bilinmemektedir.

Ne yazık ki sanayide kullanılan birçok kimyasal maddenin, çalışanların ve kullananların sağlığını ve ekolojik sistemi ne kadar etkilediği konusunda tam olarak bilgi sahibi değiliz.

En başta gıda katkı maddeleri, tarımda zararlılar ile mücadelede kullanılan kimyasal maddeler, tıbbi ve veterinerlik ilaçları, temizlik malzemeleri ve enerji üretiminde kullanılan çeşitli yakıtlar göz önüne alınacak olursa, yılda 400 milyon ton civarında kimyasal madde kullanılmaktadır. Gittikçe de daha fazla kullanılmaktadır.

Günümüzde insan sağlığı ve ekolojik denge açısından en önemli konu, kimyasal maddeler ile çalışırken, kullanırken, bunları üretirken, taşıırken, depolarken ve kullanım sonrası yok ederken ortaya çıkan riskleri iyi yönetebilmektir.

Bu kapsamda olmak üzere test ve muayene kuruluşları tarafından çok çeşitli kimyasal ve ekolojik testler yapılmaktadır. İşte bunlardan birkaçı: ağır metaller, toksik metaller, toplam kurşun miktarı, krom (VI) tayini, plastiklerde kadmiyum tayini, yasaklı azo boyarmaddeler, primer aromatik aminler, allerjik dispers boyarmaddeler, kanserojen dispers boyarmaddeler, pestisitler, poliklorlu bifeniller, formaldehit tayini, BHT içeriği, fitalatlar, PAH'lar, dimethylfumarate tayini.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, tekstil analizleri kapsamında kimyasal ve ekolojik testleri yapmaktadır.

MİKROBİYOLOJİK TESTLER



Mikrobiyoloji bilim dalı, mikroorganizma adı verilen ve hemen hemen tamamı sadece mikroskop ile görülebilen en küçük canlıları inceleyen bir bilim dalıdır. Bu mikroorganizmaların büyük bir kısmı insanlarda çeşitli hastalıklara neden olmaktadır. Bu tür mikroorganizmaların başlıcaları mantarlar, bakteriler, virüsler, parazitler, küfler, mayalar ve alglerdir. Çıplak gözle görülemeyen ve insan sağlığı açısından tehlike yaratan bu mikroskopik canlıların on binlerce türü bulunmaktadır. Hala tespit edilmemiş mikroorganizmaların

sayısının ise bunun çok üzerinde olduğu tahmin edilmektedir.

Mikrobiyoloji laboratuvarında genel olarak şu test ve analiz çalışmaları yapılmaktadır: bakteri tanımlama testleri, kültür testleri, antibiyotik ve antifungal duyarlılık testleri, mikroorganizmaların direnç araştırmaları, antikor testleri, boyalı preparat incelemeleri, dışkıda parazit araması, antijen tarama testleri, PCR (polimerize zincir reaksiyonu) ve daha birçok moleküler tanı testleri.

REACH TESTLERİ VE SERTİFİKASYONU

REACH, tüm ithal mallarda belirli kimyasal maddelerin seviyelerini kısıtlayan bir Avrupa Birliği yönetmeliğidir (1907/2006 / EC). Çevrimiçi platformumuzla Laboratuvar Testlerinizi kolayca rezerve edebilir ve üretimizi REACH 'e uyumlu hale getirebilirsiniz.

Kimyasalların Tescili, Değerlendirilmesi, Yetkilendirilmesi ve Sınırlandırılması (REACH), Avrupa Birliği'nden çıkacak en kapsamlı ve kapsamlı çevre mevzuatıdır. REACH tescilini kimyasal madde analizi ve fiziko-kimyasal test programlarıyla destekleyen REACH test hizmetleri (eko) toksikolojik çalışmaların yönetimi ile elde edilir.

REACH test programları REACH kayıt faaliyetlerinizin kritik bir bölümünü oluşturacaktır. REACH, üreticilerin ve ithalatçıların kimyasal maddelerin özellikleri hakkında bilgi toplamasını gerektirir. Bu bilgi, Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA) tarafından yönetilen merkezi bir veritabanında kimyasal işlemlerin güvenli şekilde ele alınmasını ve kaydedilmesini sağlayacaktır.

REACH test gereksinimlerini karşılamak için üretilen kimyasal özellik verileri hem de ortak tescil ettirenler için REACH Kayıt sürecinin zorunlu bir parçasıdır. Bu veriler teknik dosya şeklinde sunulmalıdır.

Bir ana tescil ettiren olarak, dosyanız yalnızca şirkete özgü madde kimlik bilgilerini değil, aynı zamanda kimyasal maddelerin sınıflandırılması ve etiketlenmesi ve tanımlanmış fiziksel-kimyasal, toksikolojik ve ekotoksikolojik veriler gibi tüm tescil ettirenlerin gerektirdiği bilgileri de içerir. REACH Eklerinde. REACH test programları, veri toplama ve süreçleri maliyetli ve karmaşık olabilir ve belirlenen verilerin ve boşlukların uzman değerlendirmesi



ÜÇÜNCÜ TARAF LABORATUVAR TESTLERİ, REACH AŞAĞIDAKİ GEREKSİNİMLERE UYGUNLUĞU DOĞRULAMANIZI SAĞLAR:

- Oyuncak çocuklar için ağız içine yerleştirilebildiği için oyuncaklar için 3 ftalat ve oyuncak için 6 ftalat
- Tekstilde AZO renklendiriciler
- Cilt ile doğrudan temas halinde metal ürünlerden nikel salımı
- PCT'ler
- Benzen
- Asbest lifleri
- Arsenik bileşikleri
- Cıva bileşikleri
- Kadmiyum
- Tam listeyi görüntüle
- 49 SVHCs Aday Listesi (Çok Yüksek Riskli Maddeleri)

SPESİFİK TESTLER



Tekstil sektöründe kaliteli üretim yapmak için çok sayıda fiziksel testler, haslık testleri, yanmazlık testleri, kimyasal ve ekolojik testler ve mikrobiyolojik testler yapılmaktadır. Yerli ve yabancı standartlar ve çıkarılan yasal düzenlemeler ile bu konuda bir takım sınırlandırmalar getirilmiş ve gerek insan sağlığı gerekse ekolojik çevrenin korunması açısından belli koşullar öngörülmüştür.

Birçok tekstil firması, müşteri memnuniyetini ön planda tutarak standart olarak yapılan ölçüm, test ve analizler dışında bazı spesifik testler de talep etmektedir. Örneğin kumaş gramajının tespiti, bir metrekare kumaşın gram olarak ağırlığını belirlemek amacı ile yapılmaktadır. Bu testlerde, dokuma veya örme kumaşların bir metrekare alanındaki ağırlığı ölçülmektedir. Kumaş gramajı, kullanılacak kumaşın dayanıklılığını, su geçirgenliğini, kumaş sıklığını, yumuşaklık veya sertliğini ya da dokuma tipini anlamak açısından önemlidir. Kullanılacağı yere göre kumaş ağırlığının farklı olması istenmektedir.

Kumaşlarda aşınma direncinin ölçülmesi, kullanılacak kumaşın başka kumaşlar veya yüzeyler ile temas etmesi durumunda ne kadar deformasyona uğradığını bilmek

amacı ile yapılmaktadır. Uygulanacak aşınma testleri ile kumaşın dayanıklılık, gramaj, kalınlık, hava geçirgenliği, renk kaybı ve kumaşın boncuklanması gibi özelliklerinden neleri kaybettiği tespit edilmektedir. Kumaşın aşınmaya karşı gösterdikleri direnci etkileyen, lif çeşidi, iplik yapısı ve kumaş dokusu gibi birçok faktör bulunmaktadır.

Kumaşlarda eğilme dayanımı ölçülürken, dikdörtgen şeklinde kesilen bir kumaşın kendi ağırlığı ile eğilmeye karşı ne kadar direnç gösterdiği belirlenmektedir. Bu testler ile kumaşların eğilme dayanımları ve eğilme uzunluğu tespit edilmektedir.

Bu örnekler dışında spesifik testler kapsamında yapılan başka birçok test daha bulunmaktadır. Örneğin, deride yırtılma mukavemeti, kopma mukavemeti, uzama tayini, yıkama haslığı, ter haslığı, su haslığı, sürtme haslığı veya ışık haslığı tayini gibi.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda tekstil analizleri kapsamında spesifik testler yapmaktadır.

GIDA ANALİZLERİ



Doğru beslenmek ve herkes için güvenilir ve sağlıklı gıdaya ulaşmak artık bütün dünya için son derece yaşamsal bir konu olmuştur. Bir yandan tarım alanlarının giderek azalması, bir yandan sağlıksız ve bilinçsiz bir şekilde tarımsal faaliyetlerin sürdürülmesi, ama daha önemlisi dünya kaynaklarının giderek tükenmesi, küresel ısınma ve ekolojik dengenin onarılmaz bir şekilde bozulmaya başlaması, gıda konusunda ne kadar duyarlı olunması gerektiğinin açık bir göstergesidir.

Gıdaların üretilmesi, hazırlanması ve tüketicilere sunulması, insan sağlığı ve çevrenin korunması açılarından kaçınılmaz olarak ciddiye alınması gereken bir konudur. Gıda güvenliği, günümüzde hiç olmadığı kadar gözönünde tutulmaktadır ve yasal düzenlemelerle birçok yaptırım uygulanmaktadır.

Gıda güvenliği çalışmalarının hedefinde ürünlerin, tüketicilerin sağlığına ve fiziksel, kimyasal ve biyolojik açılardan yaşanılan çevreye zarar vermemesi bulunmaktadır. Üretilen gıda maddelerini garanti altına alan gıda güvenliği yönetim sistemleri bunu sağlamaya yönelik bir kalite sistemidir. Gıda güvenliği sistemleri ile gıda yüzünden ortaya çıkacak riskler en düşük seviyeye çekilmek ve bu risklerin oluşması önlemek istenmektedir.

Güvenli gıda demek, amaçlandığı şekilde ve uygun yöntemler ile hazırlandığı zaman, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerini ve besin değerlerini kaybetmeyen ve tüketime hazır gıda maddeleri demektir. Bu tanımlamadan da anlaşılacağı gibi gıda güvenliği kavramı, insan sağlığına zarar vermeme durumunu içermektedir. Bu uygulama ile tüketici, gıda kaynaklı risklere karşı korunmuş olmaktadır.

Gıda güvenliği, tüketiciler tarafından kullanıldığı zaman gıda kaynaklı tehlikelerin ortadan kaldırılmasına yönelik çalışmalardır. Gıda güvenliğini tehlikeye sokan bir durum, gıda zincirinin herhangi bir halkasında olabilir. Bu yüzden etkin bir kontrolün, gıda zinciri boyunca gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da gıda güvenliğini sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- Fiziksel analizler
- Kimyasal analizler
- Mikrobiyolojik analizler
- Katkı analizleri
- Kalıntı analizleri
- Mineral analizleri
- Mikotoksin analizleri
- Moleküler biyoloji analizleri
- GDO-GMO analizleri
- Yem analizleri



FİZİKSEL ANALİZLER

Gıda sektöründe fiziksel analizler dendiği zaman gıdaların rengi, kokusu ve tadı gibi özellikleri akla gelmektedir. Bu sayılanlar gıda ürünlerinin doğrudan kalitesini, dolayısıyla insan sağlığını etkilemektedir. Laboratuvarlarda gerçekleştirilen fiziksel analiz çalışmaları ile, bir yandan gıda maddelerinin insan sağlığı için zararlı olup olmadığı tespit edilirken, bir yandan da tüketim için uygun olup olmadığı belirlenmektedir. Gıda maddelerinin hammaddelelerinde ve nihai ürünlerde yabancı bir maddenin tespit edilmesi, aynı zamanda bu ürünlerin sınıflandırılması, saklanma koşulları ve başka niteliklerinin belirlenmesi açısından da önemlidir.

Yapılan fiziksel analizlerin kapsamına, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı'nın faaliyet alanına giren gıda ve gıda ile ilişkili şu maddeler girmektedir: gıda ürünleri, gıda katkı maddeleri, yemler, yem katkı maddeleri, içme suları, su ürünleri ve gıda ile temas eden plastik ambalaj malzemeleri.

Gıdalarda insan sağlığını tehdit eden riskler, genel olarak hijyenik olmayan gıda üretiminden ve güvenli olmayan ortamlarda yapılan üretim çalışmaları yüzünden ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle gıda ürünlerine çok çeşitli zararlı mikroorganizmalar, tarım ilacı kalıntıları gibi istenmeyen kimyasal maddeler ve taş, toprak, cam ve tahta parçası gibi fiziksel maddeler karışmaktadır. Tüketicilerin şikayetleri arasında en fazla dikkat çeken ise gıdalarda bulunan yabancı fiziksel maddelerdir.

Laboratuvarlarda fiziksel analizler, yerli veya yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan standartlar, Türk Gıda Kodeksi ve ilgili diğer yasal düzenlemeler esas alınarak yapılmaktadır. Temelde gıdaların renk, koku, tad ve görünüş özellikleri dışında, rutubet ve kurumadde oranı, briks (suda çözünen kuru madde miktarı), pH değeri, kırılma indisi, özgül ağırlık, elek analizleri ve yem mikroskobisi gibi başka fiziksel analizler de yapılmaktadır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda gıda analizleri kapsamında fiziksel analizler yapmaktadır.



GDO-GMO ANALİZLERİ

GMO, İngilizce Genetically Modified Organism ifadesinin kısaltmasıdır ve Genetiği Değiştirilmiş Organizma (GDO) anlamına gelmektedir.

Geleneksel olarak yapılan bitkisel üretimde, üstün özelliklere sahip yeni bitki türleri elde etmek için türler arası çaprazlama yöntemi çok eskiden beri zaten kullanılıyordu. Ancak günümüzde artık laboratuvar ortamlarında bitkilerin genetik özellikleri üzerinde oynanmakta ve farklı kaynaklardan bitkilere gen aktarımı yapılmaktadır. Bu çalışmaların da hedefinde, bitkinin normal gelişimini etkilemeden, bitkiye farklı özelliklerin kazandırılması bulunmaktadır.

İlk genetik oynamalar bir domates türünde yapılmıştır. Bu çalışma ile meyvenin yumuşamasına neden olan bir enzimin üremesi durdurulmuştur. Bu şekilde bu domatesler, raf ömürlerini uzatmak için olgunlaşmadan toplanmamakta, aromalarının gelişmesi için tarlada tam olgunlaşması beklenmektedir.

Bugün artık bitkilerin genetiği değiştirilerek, bitkilere herbisit direnci ve bazı zararlılara karşı direnç kazandırılmaktadır, ya da örneğin bitkide A vitamini miktarı artırılmaktadır. Genetiği değiştirilen diğer bitki türleri arasında soya, mısır, pamuk, pirinç, papaya, patates, şeker pancarı ve keten tohumu bulunmaktadır.

Avrupa Birliği ülkeleri ve Amerika'da bu konudaki yasal düzenlemeler konusunda bazı farklılıklar bulunmaktadır. Ancak ortak noktaları, sadece onay verilen GDO'ların kullanımına izin verilmesidir. Avrupa Birliği ülkelerinde GDO içeriği eğer yüzde 0,9'un üzerine çıkarsa, bu gıda maddelerinin etiketlenmesi zorunludur. Amerika'da ise böyle bir etiketleme zorunluluğu yoktur.



GDO analizlerinde iki temel yöntem bulunmaktadır:

- ELISA tekniği ile GDO'ya özgü bir proteinin aranması
- Moleküler biyoloji teknikleri

KİMYASAL ANALİZLER

Kimyasal analizlerin en fazla yapıldığı alanlar gıda katkı maddeleri ve pestisitler konusunda olmaktadır. Tarımsal üretim sırasında, genelde bitkileri zararlı böceklerden korumak için bazen de tarımsal verimi yükseltmek için bir takım zirai ilaçlar kullanılmaktadır. Ancak belirlenen sınır değerlerin üzerinde kullanılması durumunda insan sağlığını tehdit etmektedir. İnsan vücudunda zamanla birikerek kansere de neden olmaktadır. Bu yüzden kalıntı analizleri çok önemlidir.

Bir diğer konu da gıdalarda tüketimi teşvik amacı ile ya da ürünlerin raf ömürlerini uzatmak için kullanılan kimyasal maddelerdir. Kimyasal analizler ile gıdalara ilave edilen renklendiricilerin, tatlandırıcıların, koruyucuların ve antioksidanların miktarları tespit edilmektedir. Gıda katkı maddeleri miktarı belli sınırların üzerine çıkarsa, veya gerçek amacı dışında insanları yanıltmak amacı ile kullanılırsa, bu durum insan sağlığı açısından risk teşkil etmektedir.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda gıda analizleri kapsamında kimyasal analizler yapmaktadır.



KİMYASAL ANALİZLER, BÜTÜN LABORATUVARLAR TARAFINDAN ŞU ESASLAR ÇERÇEVESİNDE GERÇEKLEŞTİRİLMEKTEDİR:

- Türk Gıda Kodeksi
- Gıdalara yönelik diğer yasal düzenlemeler
- Yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan standartlar
- Genel kabul gören test ve analiz yöntemleri

Bu kapsamda yapılan kimyasal analizlerin kapsamı şu şekildedir:

- Çeşitli bitkisel ve hayvansal gıda ürünlerinde bulunan, demir, bakır, çinko, kurşun, civa ve sodyum gibi metaller
- Gıda boyaları ve benzeri gıda katkı maddeleri
- Yaş sebze ve meyve ürünlerinde pestisit (kimyasal ilaç) ve benzer kalıntı maddeleri
- Kurugıdaların kurutma hatası veya uygun olmayan saklama koşulları yüzünden ortaya çıkan problemler (mikotoksin analizleri)
- Gıda ürünlerinin türüne bağlı olarak acılık, asitlik, çözünmeyen kül, toplam kül, çözünürlük, saflık, enerji miktarı, indirgen şeker, invert şeker, karbonhidrat, serbest yağ asitleri, toplam şeker, tuz ve benzeri maddeler

MİKOTOKSİN ANALİZLERİ

Mikotoksinler ipliksi mantarlar gibi bazı küfler tarafından üretilen ve zehirleyici özellikte maddelerdir. Mikotoksinler ilk olarak 1960'larda farkedilmiştir. O tarihte İngiltere'de yaşanan toplu hindi ölümlerinin nedeninin, yemlere bulaşan ve mikotoksin üreten bir küf olduğu anlaşılmıştır. Çeşitli küfler farklı mikotoksinler üretmektedir. Bugüne kadar 400'ün üzerinde mikotoksin tespit edilmiştir. Gün geçtikçe yeni türleri de belirlenmektedir.

Mikotoksinler, insan ve hayvanlara alınan gıdalar ile birlikte geçmekte ve zehirlenmelere neden olmaktadır. Hatta mikotoksinler, alındıkları miktar ve vücudun direncine bağlı olarak kanser yapmakta ve ölümlere bile neden olabilmektedir. Yabancı ülkelerde mikotoksinler için kabul edilen üst limitler farklıdır ($\mu\text{g}/\text{kg}$).

Örneğin,

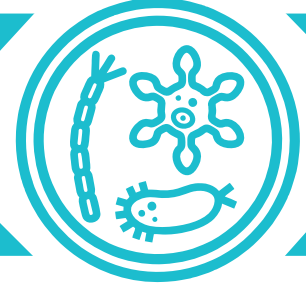
- Avrupa Birliği ülkelerinde ticarete konu olan gıda ürünlerinde bulunmasına izin verilen aflatoksin B1 üst sınırı 5 ppb, sığır yeminde 10 ppb ve sütte 0,5 ppb'dir.
- Ülkemizde ticarete konu olan gıda ürünlerinde bulunmasına izin verilen aflatoksin B1 üst sınırı 5 ppb ve toplam aflatoksin (B1+B2+G1+G2) miktarı üst sınırı 10 ppb'dir.

İzin verilen sınır değerler çok küçük olduğu için, mikotoksin bulaşmasını tespit etmeye yönelik, çok duyarlı ve kesin sonuçlar veren yöntemlere başvurulmaktadır. Farklı gıda maddelerinde mikotoksinleri tanımlamak ve miktarını ölçmek için farklı yöntemler kullanılmaktadır. Çünkü,

- Mikotoksinlerin kimyasal yapıları çok farklıdır ve birbirinden farklı fiziksel ve kimyasal özelliklere sahiptir.
- Mikotoksinlerin gıdadan izole edilmesi için güçlü temizleme işlemlerine ihtiyaç bulunmaktadır.
- Mikotoksinler gıda maddeleri içinde dağınık durumdadır. Bu nedenle doğru ve kesin sonuç almak için çok fazla test yapmak gerekmektedir.



MİKROBİYOLOJİK ANALİZLER



terilize edilen ürünler dışında tüketilen gıda maddelerinde, belli tür ve sayıda mikroorganizmalar mutlaka bulunmaktadır. Bunlar gıda ürününe hammaddeden başlayarak, işlenmesi ve tüketiciye sunulmasına kadar çeşitli aşamalarda bulaşmaktadır. Bu mikroorganizmaların sayısı ve bulaşmanın önlenmesi, üretim aşamalarında alınacak hijyen önlemlerine bağlıdır. Gıda hammaddelerinde mikroorganizmalar doğal olarak bulunmaktadır. Ancak çeşitli üretim süreçlerinde, ambalajlama, depolama ve taşıma faaliyetlerinde bu mikroorganizmalar sonradan gıdaya bulaşmaktadır.

Belli bir sınır değere kadar gıdalarda mikroorganizma olması zaten beklenen bir durumdur. Ancak önemli olan, gıdanın bozulmasına ve insanların rahatsızlanmasına neden olan mikroorganizmaların bulunmamasıdır.

Gıda maddelerinin kalitesi konusunda fikir elde etmek açısından bakılan mikroorganizma türlerine indikatör mikroorganizmalar denmektedir. Ancak insanlarda enfeksiyonlara, zehirlenmelere ve hastalıklara yol açan mikroorganizmalara ise patojen mikroorganizmalar denmektedir.

Bazı gıda ürünleri, içlerinde bulunan mikroorganizmaların gelişimini desteklediği için daha risklidir. Kuru gıdalar ve yeterli ısı işlem görmüş gıdalar için mikroorganizma bulaşma riski daha düşüktür. Ancak gıda sektöründe sadece üretim aşamalarında gösterilecek hassasiyet mikrobiyolojik bulaşma açısından yeterli değildir. Gıda maddelerinin tüketicilere aynı özellikte ulaşması açısından nakliye ve dağıtım süreçlerinde de dikkatli olmak gerekmektedir. Bazı mikroorganizma türleri sayıca çok az olsa bile, insan sağlığı için risk teşkil edebilir. Ancak tüketim sırasında gıdanın görünüş ve tadında bir sorun olmayacağı için, tüketici tarafından için farkedilmesi imkansızdır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda gıda analizleri kapsamında mikrobiyolojik analizler yapmaktadır.

GIDA ÜRÜNLERİNDE ŞU UNSURLARIN VARLIĞI ARAŞTIRILMAKTADIR:

- Patojen mikroorganizmalar
- İndikatör bakteriler
- Bozulmaya yol açan mikroorganizmalar

MİNERAL ANALİZLERİ



Test ve muayene hizmeti veren laboratuvarların temel faaliyet alanlarından biri de, gıda maddeleri, yemler, içme suları ve su ile ilgili ürünler ve bunların ambalaj malzemelerinde, bir takım minerallerin ve ağır metallerin belirlenmesidir. Başlıca analizi yapılan mineraller sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, bakır, fosfor, çinko, krom, kobalt, nikel, selenyum ve mangan gibi elementlerdir. Analizi yapılan ağır metaller ise kurşun, arsenik, kadmiyum, kalay ve civa gibi elementlerdir.

Mineraller, doğada başka elementler ile karışık veya bileşik durumda bulunan ve normal sıcaklıkta katı durumda olan ya da kimyasal yöntemlerle elde edilen inorganik maddelerdir. Doğada oldukça fazla bulunan bu inorganik maddeler, insan vücudunun yaklaşık yüzde 4'ünü oluşturmaktadır. Oransal olarak bu kadar az miktarda bulunmasına rağmen mineraller, vücutta kan ve kemiklerin oluşmasında, sinir fonksiyonlarının sağlıklı bir şekilde sürdürülmesinde, kasların güçlenmesinde ve vücut sıvılarının oluşumunda son derece etkili bir role sahiptir.

Mineraller aynı zamanda enzimleri etkinleştirmekte, vücuttaki kimyasal reaksiyonları harekete geçirmekte ve beynin

sağlıklı çalışmasını desteklemektedir. Mineraller vitaminlerin aksine, inorganik maddelerdir.

Doğada mineral tuzları, kayaların erozyona uğraması ile milyonlarca yıl süren bir süreçte oluşmakta, toz ve kum haline gelerek toprağa karışmakta ve buradan bitkilere geçmektedir. Bu bitkilerle beslenen hayvanlar ve bu topraklarda yetişen bitkilerin tüketilmesi ile de insan vücuduna girmektedir.

Vücudun normal koşullarda kimyasal dengesini devam ettirebilmesi için bazı minerallerin dengeli bir şekilde alınması gerekmektedir. Vücuda alınan mineraller birbirleri üzerinde etkilidir. Bu dengenin bozulmaması gerekir. Mineraller eksik alındığında vitaminler beklenen görevi yapamazlar. Bu nedenle mineral eksikliği, vitamin eksikliğinden daha zararlıdır. Ancak aynı şekilde minerallerin belli bir miktardan fazla alınması da sağlık sorunları yaratmaktadır. Bu yüzden gıda maddelerinde mineral analizleri önem taşımaktadır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda gıda analizleri kapsamında mineral analizleri yapmaktadır.

SU ANALİZLERİ



İnsan yaşamının vazgeçilmez maddelerinden olan su, sadece gıda olarak değil temizlik amaçlı olarak da büyük miktarlarda tüketilmektedir. Ancak temiz su kaynaklarına ulaşım, bugünün değişen iklim koşulları ve bozulan ekolojik dengeler yüzünden gittikçe ciddi bir problem haline gelmektedir. Oysa güvenilir ve temiz su kullanmak bütün insanlar için bir haktır. Birleşmiş Milletler tarafından alınan kararda da herkes için temiz, güvenilir, temiz ve ulaşılabilir su sağlanması ve insan sağlığının bu açıdan korunması konusunda çaba gösterilmesi gerektiği yer almaktadır.

Doğal kaynak sularında karbonat ve bikarbonat iyonları gibi bir takım maddeler çözülmüş durumda bulunmaktadır. Bikarbonatlar, suların alkalinitesinin, yani asitleri nötralize etme kabiliyetinin en önemli şeklidir. Bikarbonatlar karbondioksitin toprakta bulunan bazı maddeler üzerindeki faaliyeti ile oluşmaktadır. Doğal sularda karbonat ve hidroksit alkalinitesinin yüksek olmasında alglerin üremesi de etkindir. Özellikle yüzey sularında algler karbondioksiti alır ve suyun pH değerini yükseltir. Suların alkalitesinin belirlenmesi

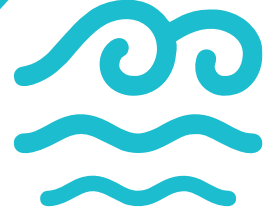
için pH ölçümleri yapılmaktadır.

Sularda bulunan klorür yoğunluğu yüksek olursa, tat ve aşındırma problemleri ortaya çıkarır ve su şebeke sisteminin, çamaşır ve bulaşık makinelerinin ve şofbenlerin çalışmasını olumsuz şekilde etkiler. Klorür miktarı bütün doğal sularda farklı yoğunluklarda bulunmaktadır. Esasen klorür miktarı, suyun mineral içeriğinin artması ile çoğalmaktadır. Bu yüzden dağlardaki su kaynaklarında, yeraltı sularında ve nehir ve derelerde klorür yoğunluğu düşüktür. Denizlerde ise yüksektir. Genel olarak bunun nedeni sodyum klorürdür. Doğal sularda klorür miktarı en fazla 5 mg/l seviyesindedir. Fazla miktarda klorür içeren sular şebeke sistemlerine ve metalik borulara zarar vermektedir. Yüzey sularının kirlilik kontrolleri belirlenirken klorür tayini önemli bir parametredir.

Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da içme ve kullanma sularında güvenliği sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- Fiziko kimyasal analizler
- Mikrobiyolojik analizler
- Havuz suyu analizleri
- Deniz suyu analizleri
- Su kalitesi analizleri

DENİZ SUYU ANALİZLERİ



Yapılan yasal düzenlemelere göre plajların insan sağlığına zarar vermemesi için yapılacak denetimlerden sağlık kuruluşları sorumlu olmaktadır. Plaj sularına, kesinlikle insan ve hayvan atıklarının veya çöplük sızıntılarının ulaşmaması gerekmektedir. Plajların ve sahillerin kirlenmesinde önemli bir kaynak da sanayi kuruluşlarının atık sularının deniz suyuna karışmasıdır. Plajların ve sahillerin kirlenmesi birçok hastalığın nedenidir. Bu nedenle deniz suyu analizlerinin yapılması ve plaj ve sahillerin denetlenmesi insan sağlığı açısından son derece önemlidir.

Plajlar, insanların denize girmeleri için düzenlenmiş kumsallardır. Bu yerlerin temiz olmaması en büyük sağlık riskini oluşturmaktadır. Tatil dönemlerinde bu yerlere olan yaygın kitlesel insan akımı düşülecek olursa, riskin büyüklüğü de ortadadır. Deniz kirlenmesinde en büyük faktörler su kaynaklarındaki kirlenme ve atık uzaklaştırılma ile ilgili alt yapının yeterli olmamasıdır. Sadece deniz kıyıları değil, plaj olarak kullanılan göl, gölet, baraj, ırmak ve akarsu kıyılarının da düzenli olarak denetlenmesi gerekmektedir. Güneş ışınları bir dereceye kadar anti bakteriyel etki göstermektedir. Oysa plajlar ve sahiller yüzey suları ile pis sularla sürekli kirlenmektedir. Çevredeki işletmelerden ve tesislerden kaçan atık sular plaj kumunun altına kolayca yayılabilmektedir. Plaj

Bu arada Sağlık Bakanlığı'na bağlı kuruluşlar, ülkemiz kıyılarında deniz suyu kalitesini izleme çalışmaları yapmaktadır. Bu kapsamda yürütülen çalışmalarda Su Kirliliği Kontrol Yönetmeliği, Yüzme Suyu Kalitesi Yönetmeliği, Yüzme Suyu İzleme Çalışmaları Genelgesi ve Avrupa Birliği Yüzme Suyu Uyum ve Eşleştirme Programı gibi birçok yasal düzenleme esasları dikkate alınmaktadır. Yetkili laboratuvarlar, çalışmalarında bu yasal düzenlemelere ve yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan standartlara uymaktadır. Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda su analizleri kapsamında deniz suyu analizleri yapmaktadır.



FİZİKO KİMYASAL ANALİZLER



İçme suyunda bulunan riskler, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik risklerdir. Fiziksel riskler arasında sıcaklık ve radyasyona maruz kalma gibi durumlar, kimyasal riskler arasında organik maddeler, toksik mineraller ve toksinler, mikrobiyolojik riskler arasında ise bakteriler, patojen virüsler ve parazitler bulunmaktadır. Bunlar suların kalitesini etkileyen ve insan sağlığı açısından tehdit yaratan kritik faktörlerdir. Özellikle mikrobiyolojik esaslı riskler, en fazla risk yaratan ve iyileştirilmesi en güç olan risklerdir. Bu nedenle içme sularının mikrobiyolojik kalitelerini tespit etmek amacıyla ile sık aralıklarla suların kontrol edilmesi gerekmektedir. Suların fiziko kimyasal özellikleri bakımından esas alınan değerler Türk Standartları Enstitüsü (TSE), Avrupa Birliği Ülkeleri, Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Amerikan standartları (EPA) ve Alman standartları (DIN) bakımından farklıdır. Suyun içeriğinde insan sağlığı açısından riskli olan arsenik, krom, kadmiyum, cıva ve kurşun gibi kimyasal maddeler bulunmamalıdır. Ayrıca nitrat, baryum, amonyum ve klorür gibi maddelerin yanında radyoaktif maddeler, sınır değerlerin üzerine çıkmamalıdır. Bunların hepsi insan sağlığına zarar veren kimyasallardır. Keza bu kimyasalların tespit

edilmesi, suya bazı kirleticilerin karıştığına bir göstergesidir.

Suların sertliği ise suda çözülmüş durumda bulunan kalsiyum, demir, manganez ve magnezyum gibi iyonların bulunmasının bir sonucudur. Magnezum ve kalsiyum iyonları doğal sularda daha fazla bulunmaktadır. Bu nedenle bu iyonların toplamı suyun sertliği olarak ifade edilmektedir.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda su analizleri kapsamında fiziko kimyasal analizler yapmaktadır.



Sularda yapılan başlıca fiziksel analizler şunlardır:

- Suyun renginin ve kokusunun belirlenmesi
- Tadının belirlenmesi
- pH değerinin belirlenmesi
- Elektriksel iletkenlik değerinin belirlenmesi
- Oksitlenebilirlik özelliğinin belirlenmesi
- Buharlaştırma kalıntısının belirlenmesi

Sularda yapılan başlıca kimyasal analizler ise şunlardır:

- Amonyum miktarının belirlenmesi
- Nitrit miktarının belirlenmesi
- Sülfat miktarının belirlenmesi
- Demir miktarının belirlenmesi
- Klorür miktarının belirlenmesi
- Toplam klor miktarının belirlenmesi
- Bakteriyolojik analizler

HAVUZ SUYU ANALİZLERİ



Sağlık Bakanlığı tarafından 2011 yılında Yüzme Havuzlarının Tabi Olacağı Sağlık Esasları ve Şartları Hakkında Yönetmelik yayınlanmıştır. Bu yönetmeliğin amacı, yüzme amacıyla kullanılan açık ve kapalı yüzme havuzları sularının gerekli hijyenik koşullara uygun olmasını sağlamaktır. Yönetmelik aynı zamanda yüzme havuzu sularının kalite standartlarının belirlenmesi, denetlenmesi ve kontrol edilmesine yönelik esasları düzenlemektedir.

Sözü edilen yönetmeliğin eklerinde havuz suyunun kimyasal özellikleri (Ek 1), fiziksel özellikleri (Ek 2) ve mikrobiyolojik özellikleri (Ek 3) açıklanmış, aynı zamanda havuzları işleten firmalar tarafından yaptırılması gereken analizler sayılmıştır (Ek 4).

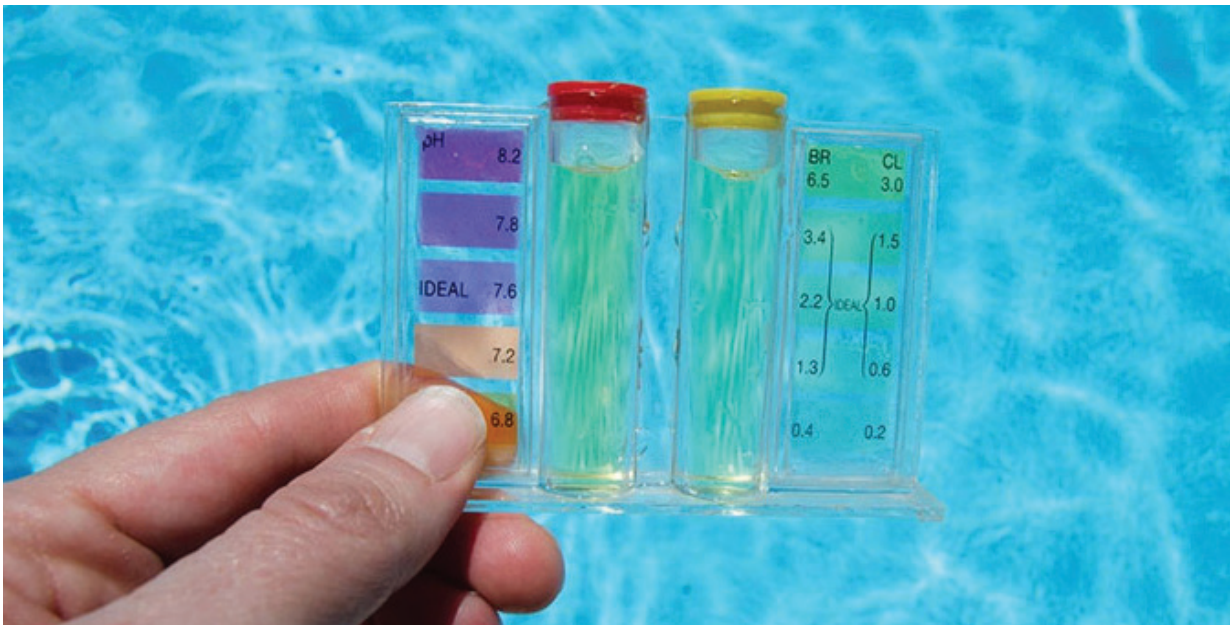
Havuz sularında bulunması gereken fiziksel özellikler, suyun rengi, bulanıklığı ve sıcaklığı ile ilgilidir. Fiziksel analizlerin ayda bir kere yapılması gerekmektedir.

Havuz sularının kimyasal analizler de ayda en az bir kere yapılması gerekmektedir ve şu sayılan kimyasal maddeler için yönetmelik ekinde alt ve üst sınır değerler verilmiştir: siyanürik asit, biguanid, hidrojen peroksit, pH değeri, amonyum, nitrit, nitrat, bakır, alüminyum, toplam alkalinite (kalsiyum karbonat), bağlı klor, serbest klor (kapalı ve açık yüzme havuzları için ayrı ayrı) ve serbest klor.

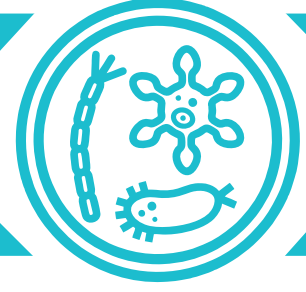
Havuz sularında bulunması gereken mikrobiyolojik analizlere gelince. Bu analizler de yine ayda bir kere yapılmak zorundadır. Yönetmelik ekinde yapılması gereken ölçümler ve sınır değerler yer almaktadır. Bu çerçevede havuz suyunda toplam koloni sayısı, toplam koliform bakteri, escherichia coli (e. coli) ve pseudomonas aeruginosa ölçümleri yapılmaktadır.

Eğlence veya spor amacıyla, yüzme havuzları birçok kişi tarafından kullanılmaktadır ve gerekli kontroller zamanında yapılmaz ve belirlenen standart değerlere uyulmazsa, her zaman için insan sağlığı tehdit etme riski taşımaktadır.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda su analizleri kapsamında havuz suyu analizleri yapmaktadır.



MİKROBİYOLOJİK ANALİZLER



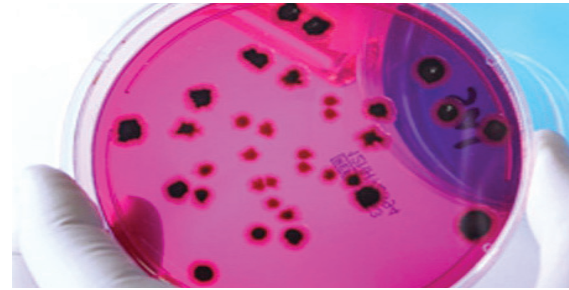
Suların içinde çeşitli mikroorganizmalar, yosunlar, tek hücreli bitkiler veya kabuklular gibi hayvanlar bulunabilir. Patojen özellikte olanların, yani hastalık yapanların dışında sularda bu canlıların belli miktarları geçmemek koşulu ile bulunmasında bir sakınca görülmemektedir. Ancak belirlenen miktarın üzerine çıktığı takdirde suyun tadını, rengini ve kokusunu değiştirir. Bunun yanı sıra bu organizmaların bir kısmı, ekolojik sistem açısından yararlıdır da. Örneğin, mikroskopik ve tek hücreli canlılar olan protozoa'lar bakterileri yok ettikleri için bir anlamda suların kendi kendisini temizlemesine destek olmaktadır.

Deniz ve göl suları, baraj suları, çevresel yerleşime açık olan yüzey suları, sanayi bölgeleri yakınındaki sular, kanalizasyon sisteminin arızalı olduğu yerlerdeki sular ve dezenfekte edilmeyen durgun sular, mikroskopik canlıların çoğalması için elverişli ortamlardır ve insan sağlığını tehdit etmektedir.

Sularda koliform bakterileri tespit edilmişse, bu sulara kanalizasyon atıklarının karıştığı ve hastalık yapıcı mikroorganizmaların üremeye başladığı anlaşılmaktadır. Bu

mikroorganizmaların sayısı az bile olsa, uygun ortamı buldukları anda hızla çoğalırlar. Bu yüzden şehir şebeke suları dezenfekte edilmeden kullanıma verilmemektedir. Bu yapılmazsa şebeke sularında bakteri ve virüsler hızla çoğalmaya başlamaktadır. Suların mikrobiyolojik kalitesinin sağlanması için suların kirlenmekten korunması gerekmektedir. Mikrobiyolojik analizler, içme ve kullanma sularının sağlıklı ve güvenli olup olmadığını kontrol etmek için yapılmaktadır. Bu analizler sonucunda sularda tek veya çok hücreli patojenik organizmaların bulunup bulunmadığı, varsa miktarı ve özellikleri tespit edilmektedir.

Kuruluşumuz, ÖSAS Akreditasyon Kurumu'ndan, TS EN ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde aldığı akreditasyon yetkisine dayanarak, işletmelerin ihtiyaçları doğrultusunda su analizleri kapsamında mikrobiyolojik analizler yapmaktadır.



Suda bulunan mikroorganizmalar şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Bir kısım mikroorganizmalar sularda doğal olarak bulunmaktadır.
- Bir kısım mikroorganizmalar topraktan suya geçmektedir.
- Bir kısım mikroorganizmalar ise insan ve hayvanların atıkları ile suya karışmaktadır. Bunların başında esherichia coli (e-coli) gelmektedir.

TEKSTİL TESTLERİ



Tekstil sektörü ülkemizin ekonomik kalkınmasına, ticaret hacmine ve istihdam olanaklarına önemli katkıda bulunan bir sektördür. Ülkemizin dışa açılmasında önemli bir görev üstlenmiştir ve küreselleşen dünyanın birçok ülkesinde ülkemizde üretilen tekstil ürünleri kullanılmaktadır. Bu sektörde iplik ve kumaşın beklenen özelliklerine uygun hammadde seçimi, bu hammaddenin işlenmesinde uygun makinaların seçimi, üretim verimliliğine ve ürünlerin kalitesine etki yapan koşulların test ve analiz edilmesi, olası problemlerin çözülmesi, üretim koşullarının iyileştirilmesi ve gereksinim duyulan yeni tekstil ürünlerin teknik tasarımlarının yapılması önemli üretim aşamalarıdır.

İplik, dokuma, örme ve terbiye işletmelerinde üretim süreçleri boyunca düzenli test ve analizlerin yapılması hem insan sağlığının korunması açısından hem de çevreye verilecek zararın önlenmesi açısından büyük önem taşımaktadır.

İplik üretiminde elyaf seçimi, kumaş üretiminde iplik seçimi, konfeksiyon üretiminde kumaş seçimi birbirini tetikleyen süreçlerdir ve son ürün kalitesi bu aşamalarda kaliteye verilen önem ile ortaya çıkmaktadır. Bu açıdan iplik testleri yanında kumaşlar için yanmazlık, buruşmazlık, çekmezlik ve çeşitli haslık testlerinin yapılması önemli olmaktadır.

Tekstil sektöründe faaliyet gösteren

işletmelerin sağlıklı üretim yapmaları, kaliteli ürünler çıkarmaları ve piyasaya müşteri taleplerine uygun ürünler sunmaları, yerli ve yabancı test ve analiz yöntemlerini üretimin her aşamasında uygulamaları ile mümkündür. Süreç kontrollerinin yapılması ve ürünlerin müşteri taleplerine uygunluğunun kontrol edilmesi ancak yapılacak analizlerle mümkün olmaktadır. Bu testlerin bir kısmı işletmelerin bağımsız kendi laboratuvarlarında yapılmaktadır. Ancak daha tarafsız ve kesin sonuçlar almak için bu analizlerin test ve muayene kuruluşları tarafından yapılması gerekmektedir.

Tekstil ve hazır giyim sektörü ülkemizin lider sektörlerinden biridir ve önemli ölçüde bu ürünler ihraç edilmektedir. Ülkemizin ihracat gelirlerinin yaklaşık yüzde 23'ü tekstil sektörü tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu sektörde çalışan sayısı iki milyon kişi civarındadır. Böyle olunca işletmeler hem ülke içinde hem de ülke dışında rakipleri ile ciddi bir mücadele içindedir. Bu yüzden gerek çalışanların gerekse tüketicilerin sağlık sorunu yaşamaması, çereye zarar vermeden üretim yapılması ve ekolojik ve kaliteli ürünler üretilmesi açısından tekstil testleri büyük önem taşımaktadır. Ağırlıklı olarak Avrupa Birliği ülkelerinde ama genelde bütün dünyada problem yaşanmaması için tüm üretim süreçlerinin belli aşamalarda denetlenmesi gerekmektedir.

Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da tekstil ürünlerinde güvenilirliği sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- Kumaş testleri
- Ayakkabı testleri
- Deri testleri
- Kemer testleri
- Cüzdan testleri
- Elbise testleri
- İplik testleri
- Suni deri testleri

GIDA TESTLERİ



Gıda testleri, gıda güvenliğinden gıda kalitesine, gıda bulaşanlarından mikrobiyolojik ve analitik kimya çalışmalarına kadar son derece geniş bir alanı ifade etmektedir. Gıda ürünlerinde yer alan gıda bulaşanları ve pestisit kalıntıları, bir kısım kimyasal madde kalıntıları ve veteriner ilaç kalıntıları günümüzde dünya genelinde tüketiciler açısından büyük bir problem teşkil etmektedir.

Keza gıda alerjileri ve intoleransları, yani belli gıda türlerinin insan sağlığına zarar veriyor olması, üretici firmalar olduğu kadar tüketicileri de endişelerden bir durumdur. Gıda boyaları, gıda koruyucu maddeleri, tatlandırıcılar, gıda katkı maddeleri ve gıda enzimler ise insan sağlığı açısından çok daha büyük sıkıntılar yaratmaktadır. Birçok ülkede ve ülkemizde gıda katkı maddelerinin kullanımı katı kurallarla düzenlenmiştir. Kullanılan başlıca katkı maddeleri şunlardır: aminoasitler, koruyucular, antioksidanlar, tatlandırıcılar, boyalar ve asitlik düzenleyicileri.

Gıda üretiminin son aşaması olan ambalajlama çalışmalarında kullanılan ve gıdalar ile temas eden her türlü malzemeler, bulaşma riski yaratmakta ve bu nedenle gıda güvenliği koşullarına uygun olup olmadıklarından emin olmak gerekmektedir. Plastik malzemeler, metal

malzemeler, metal alaşımları, yeniden üretilen selüloz bazlı malzemeler, kauçuk, kağıt, karton, cam veya tahta malzemelerde migrasyon testleri bu amaçla yapılmaktadır.

Genetiği değiştirilmiş organizmalar konusu ise tam bir içinden çıkılmaz durumdur. Bazı ürünlerin verimini arttırmak veya bu ürünlerin yetiştirme döneminde zararlı canlılarla daha etkin mücadele edebilmek için genetik yapısı ile oynanmaktadır. Son yıllarda geliştirilen genetik mühendisliği teknikleri ile bu çalışmalar yapılmaktadır ve bitkilerin gen dizilimi değiştirilerek, bitkinin kendi doğasında olmayan farklı bir özellik kazandırılmış olmaktadır. Bu çalışmalarda özellikle soya, pamuk, mısır ve şeker pancarında yapılmaktadır. Yabancı birçok ülkede gıda ve yem ürünlerinde GDO kullanımı kısıtlanmıştır. Ülkemizde de gıdalarda GDO'lu ürün kullanımı yasaktır. Sadece yemlerde bazı GDO türlerine yüzde 0,9'a kadar izin verilmektedir.

Ne yazık ki gıda sektöründe çok sayıda sahtecilik olayı yaşanmaktadır. Bu konuda gıda sahteciliği riskine en fazla maruz kalan başlıca ürünler şunlardır: zeytinyağı, balık, organik gıdalar, süt, hububatlar, bal, çay ve kahve, başta safran ve toz kırmızıbiber olmak üzere çeşitli baharatlar, şarap ve bazı meyve suları. ELISA, real time PCR, ve DNA dizilimini içeren farklı tekniklerle marka



Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da gıda ürünlerinde güvenilirliği sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca hizmetler şunlardır:

- Yiyecek testleri
- İçecek testleri
- Su testleri
- Meyve sebze testleri
- Hazır gıda testleri
- Gübre testleri

SPESİFİK TESTLER



Toplum sağlığı ve gelecek nesillerin sağlıklı olması konusunda günümüzde birçok bilimsel çalışmalar yapılmaktadır. Üretim faaliyetlerinde verimliliği artırmak ya da farklı amaçlarla kullanılan birçok kimyasal ilacın, insan sağlığına ve çevre koşullarına zarar vermeden doğru ve etkin bir şekilde kullanılmasını sağlamak amacı ile yasal düzenlemeler yapılmaktadır. Farklı kimyasal özelliklere sahip pestisitlerin düşük limitlerde kullanılması ve kalıntı bırakmaması amacı ile çok çeşitli analiz yöntemleri geliştirilmektedir. Pestisitler tarım alanlarında verimliliği artırmak ve zararlı böcekler ve yabancı otlarla mücadele etmek için kullanılan kimyasal maddelerdir. Geleneksel tarım faaliyetlerinde pestisilerin kullanımından vazgeçilmemektedir ancak bunların birçoğu canlılar üzerinde kanser yapıcı özellik taşımaktadır.

Ancak yapılan test ve analizler sadece tarım ürünleri ve gıda maddeleri ile sınırlı değil elbette. Çok farklı sektörlerde üretilen ürünler için fiziksel, kimyasal ve biyolojik olarak sayısız test ve analizler yapılmaktadır. Bunların arasında daha spesifik olanlar da var. Örneğin, en basitinden kırtasiye ürünleri bir takım kimyasal riskler taşımaktadır. İçerdikleri azo boyarmaddeler, alerjen boyarmaddeler, kanserojen boyarmaddeler, fitalatlar, ağır metaller, formaldehit, nikel ve poliaromatik hidrokarbonlar (PAH'lar) için spesifik testler yapılmaktadır.

Özellikle çeşitli ürünlerin paketlenmesinde kullanılan ambalaj malzemeleri, bir yandan içlerindeki ürünlerin kalitesini etkilemektedir, bir yanda da tüketicilerde satınalma isteği uyandırmaktadır. Ama gıda maddeleri ambalajlarında sağlık riski çok daha yüksektir. Ambalaj malzemeleri, korudukları ürün açısından çok farklı türe sahiptir ve dolayısıyla çok farklı test yöntemlerine gerek duyulmaktadır.

Bebek ve çocuk kıyafetleri ayrı bir hassasiyet konusudur. Bu ürünleri üreten firmaların ürünlerini geliştirmeleri ve tüketicilere güvenle sunmaları bakımından, test ve muayene kuruluşları tarafından birçok kalite özelliği test edilmektedir. Bebek ve çocuk kıyafetlerinde kumaşların lif kompozisyonunun mevcut yasal düzenlemelere uygunluğunun belirlenmesi yanı sıra, bu kumaşların renk haslıkları, çeşitli dayanıklılık ve alerji testleri yapılmakta ve bakım özellikleri değerlendirilmektedir.

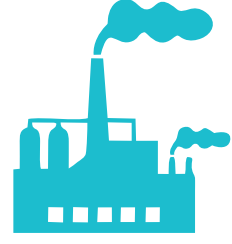
Ahşap ürünler için de spesifik olarak suya dayanıklılık testi, uzama ve genleşme testi, yangın ve yanma davranışları testi gibi bir dizi kalite testleri gerçekleştirilmektedir.

Yukarıda açıklanan örnekler benzeri daha birçok spesifik test, çeşitli sektörlerin ihtiyaçlarına bağlı olarak yapılmaktadır.

Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da ürün ve hizmetlerde güvenilirliği sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca spesifik test hizmetleri şunlardır:

- Kırtasiye testleri
- Ambalaj testleri
- Bebek ürünleri testleri
- Ahşap testleri
- Otomotiv testleri
- İnşaat testleri
- Enerji testleri

ENDÜSTRİYEL TESTLER



Test etmek demek, belirlenmiş kriterler ve standartlara ve genel kabul görmüş test yöntemlerine bağlı olarak, bir ürünün uygun nitelikte olup olmadığının sistematik olarak belirlenmesi demektir. Endüstriyel testler ise bir yandan üretim aşamalarında bir yandan da satış sonrası servis koşullarında, bir ürün veya ekipmanın uygun olup olmadığının, deneyimler ile tespit edilen kabul kriterlerine göre değerlendirilmesi çalışmalarınıdır. Endüstriyel testler, test edilen ürünün veya bir parçasının, mekanik ve teknolojik özelliklerini, kullanım özelliklerine bağlı olarak, tahribatlı veya tahribatsız olarak ölçmek amacı ile gerçekleştirilmektedir.

Tahribatlı testler veya mekanik testler, ürün veya malzemelerin sabit, değişken veya farklı şekillerde uygulanan yükler karşısında gösterdiği mekanik davranışları ölçmek için uygulanmaktadır. Sanayide genel olarak tasarım aşamasında, kullanılacak malzemelerin, üretim öncesinde, üretim sırasında veya üretim sonrasında nasıl bir tepki göstereceğini anlamak amacı ile bu testler yapılmaktadır. Tahribatlı testler, malzeme örneği, her bir özellik için hazırlanmış test cihazlarından geçirilerek yapılmaktadır. Bu şekilde malzemelerin farklı yükler karşısında gösterdiği tepkiler kontrol edilmektedir. Fiziksel özellikler yanında malzemelerin kimyasal yapıları da tahribatlı testlerle tespit edilebilmektedir.

Başlıca verilen tahribatlı test hizmetleri şunlardır: çekme testi, eğme testi, kaplama ve boya kontrolleri, çentik darbe testi, sertlik testi, makroyapı ve mikroyapı testleri, kırılma tokluğu testleri ve bir takım kimyasal analizler.

Tahribatsız testler ise, test edilen ürün veya malzemelere bir zarar vermeden yapılmaktadır. Bu testler en fazla başvurulan kalite kontrol yöntemlerinden biridir. Üretim faaliyetlerinin devam eden aşamalarında ya da sonunda, ürün veya malzemelerin istenilen koşulları sağlayıp sağlayamadığı, bu yöntemle test edilmektedir. Tahribatsız testler aynı zamanda, üretim koşullarının ortaya çıkardığı malzeme yıpranmalarının tespit edilmesi için, bakım süreçlerinde oldukça sık yapılmaktadır.

Başlıca verilen tahribatsız test hizmetleri şunlardır: manyetik parçacık testleri, radyografik testleri, ultrasonik testleri, sıvı penetrant testleri, kaçak testleri, gözle muayene, hidrostatik testler, vakum testleri, sertlik testleri, kaplama ve boya kontrolleri ve boyutsal kontroller.

Test ve muayene kuruluşları tarafından verilen endüstriyel test hizmetlerinin kapsamı son derece geniştir. Tekstil sektöründen kozmetik sektörüne, gıda



Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da ürün ve hizmetlerde güvenilirliği sağlamak amacı ile çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca endüstriyel test hizmetleri şunlardır:

- Deterjan testleri
- Ekolojik testler
- Oyuncak testleri
- Kozmetik testleri
- Petrol doğalgaz testleri
- Maden testleri

ÇEVRE TESTLERİ



İşletmeler tarafından kullanılan sistemlerin, makinaların, üretim tesislerinin kullanım ömürleri boyunca karşı karşıya kalabilecekleri doğal çevre koşullarına karşı dirençlerini tespit etmek amacı ile çevre testleri yapılmaktadır. Örneğin çalışma veya depolama koşullarında neme maruz kalan her türlü makina, malzeme ve sistemlerin, doğal çevre koşullarından biri olan neme karşı ne kadar dayanıklı olduğunu belirlemek amacı ile nem testleri yapılmaktadır. Yine çalışma veya depolama koşullarında yüksek sıcaklığa maruz kalan her türlü makina, malzeme ve sistemlerin, bir başka doğal çevre koşulu olan yüksek sıcaklığa karşı ne kadar dayanıklı olduğunu belirlemek amacı ile yüksek sıcaklık testleri yapılmaktadır. Buna benzer şekilde çevre testleri kapsamında düşük sıcaklık testleri, sıcaklık şoku testleri, düşük basınç testleri ve yağmur testleri yapılmaktadır.

Bunun yanında işletmelerin doğal çevreye karşı yükümlülükleri bulunmaktadır. Bu yükümlülüklerini yerine getirmek için devamlı olarak planlanma, uygulama, gözden geçirme ve geliştirme faaliyetlerini sürdürmesi gerekmektedir. İşletmeler, üretim faaliyetleri sırasında doğal yapıyı ve çevre özelliklerini korumak zorundadır. İşletmelerin, faaliyetleri yüzünden çevreye verdiği zararları en düşük seviyeye çekmeleri ve hammadde ve enerji

tüketimlerini azaltmaları gerekmektedir. Esasen işletmelerin bu yükümlülüklerini yerine getirmeleri, ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi'ni uygulamaları ile mümkün olmaktadır. Söz konusu standart, kendi çevresel faktörlerini kontrol altına almak ve bu yöndeki performanslarını iyileştirmek konusunda işletmelere gerekli yönetim araçlarını sağlamaktadır. Bu standardın uygulanması ile, işletmeler mevcut yasal düzenlemelere uymakta, yerli ve yabancı kuruluşlar tarafından yayınlanan bu konudaki başka standartlara uygun faaliyet göstermekte, atıkların değerlendirilmesi ve geri kazanılması konusunda özen göstermekte ve çevreye saygılı bir kuruluş olmaktadır. Aynı zamanda olası riskli noktaları zamanında tespit etmekte ve insan sağlığı ve çevre koşulları bakımından gerekli önlemleri almış olmaktadır. Hammadde seçiminde ve enerji ve su kaynaklarının korunması konusunda çevreye duyarlı davranmaktadır.

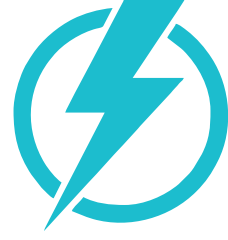
Doğal kaynaklar sonsuz değildir ve ne yazık ki küresel ısınma ve iklim değişiklikleri ile birlikte ekolojik dengeler gün geçtikçe daha çok bozulmaktadır. İşletmelerin faaliyetlerinin çevreye verdikleri zararlar



Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da çevre koşullarının korunmasına yönelik olarak çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca çevre test hizmetleri şunlardır:

- Hava akış testleri
- Toprak testleri
- Hava kalitesi testleri
- Emisyon testleri
- Temiz oda testleri
- Atık testleri
- İklim değişimi testleri

ELEKTRİKSEL TESTLERİ



Sanayi geliştikçe elektriğe olan ihtiyaç da artmaktadır. Enerji tüketiminin bu kadar artması ise beraberinde enerji kaynakları problemlerini ve enerji tüketiminde hassasiyet yönündeki çabaları getirmektedir. Günümüzde açıkça ilan edilmemiş enerji savaşları yaşanmakta ve insanlar, yenilenebilir enerji kaynakları gibi farklı arayışlara yönelmektedir.

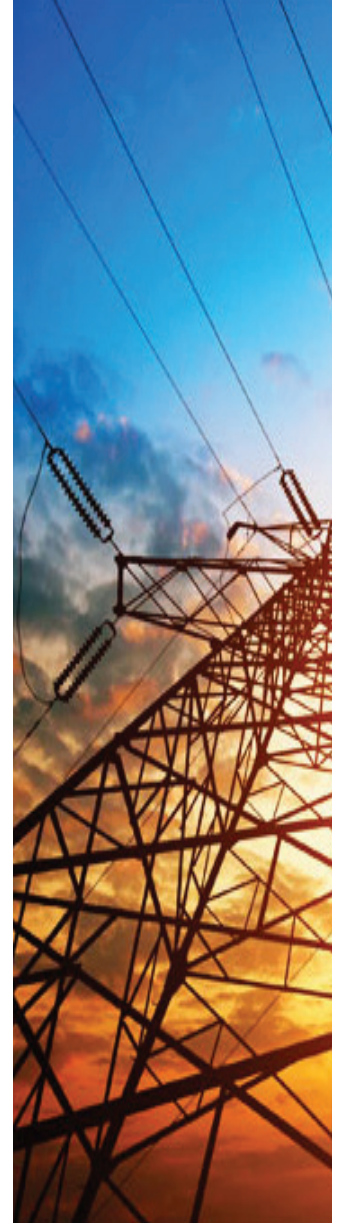
İşin bir başka yönü ise elektrik kullanımları yüzünden ortaya çıkan ve insanların can ve mal güvenliğini tehdit eden tehlikelerin yaşanmasıdır. Günlük yaşamda kullanılan çok sayıda cihaz, elektrik enerjisi ile çalışmaktadır. Bu cihazların bir kısmında, insanların yaşamı için tehlike oluşturan akım ve gerilimler bulunmaktadır. Bu cihazların güvenli kullanımını sağlamak amacıyla birçok elektriksel testler yapılmaktadır. Elektrikli ve elektronik cihazlar üreten firmaların, daha ürünlerini piyasa sunmadan önce, hatta üretimin çeşitli aşamalarında, bu riskleri ortadan kaldıracak önlemleri almış olması gerekmektedir. Test ve muayene kuruluşları tarafından gerçekleştirilen elektriksel testler, ilgili yasal düzenlemelerin ve ilgili standartların tespit ettiği seviye ve güçlerde yapılmaktadır.

Bugün gerçekleştirilen başlıca elektriksel testleri şunlardır: LVD testi, EMC testi, topraklama testleri, kaçak akım testi, yüzeysel kaçağa karşı koruma testi,

izolasyon direnci testi, gerilim testi, yüzey gerilimi testi, iletken direnci ölçümü, yüksek gerilim testi, gerilimli bölümlere erişilmeye karşı koruma testi, giriş gücü ve akımı testi, ısınma testi, neme dayanıklılık testi, olağandışı çalışma testi, deşarj testi ve kızaran tel testi. Bu sayılanların dışında da daha onlarca elektriksel test yapılmaktadır.

Günümüzde elektriksel güvenlik kavramı üzerinde çok durulmaktadır. Elektrikli veya elektronik cihazları kullanan kişilerin, akım ve gerilim gibi insan sağlığı açısından risk yaratan elektriksel özelliklerden korunmasını sağlamak amacı ile gösterilen çabalara elektriksel güvenlik denmektedir. Bilhassa fabrikalarda veya çeşitli büyüklüklerdeki üretim tesislerinde kullanılan cihazlarda tasarım ve üretim hataları varsa, bu cihazları kullanan çalışanların sağlığı tehlikede demektir. Bu nedenle bütün elektrikli cihazların denetlenmesi, ölçülmesi ve olası risklerinin ortaya konulması gerekmektedir.

Özetle, elektriksel testler, elektrikli ve elektronik cihazların ve bu cihazları kullanan kişilerin maruz kaldığı elektriksel akımlarını, gerilimleri ve söz konusu cihaza ait bölümlerin direnç değerlerini tespit etmek ve bu değerlerin standartlara uygun olup olmadığını belirlemek amacı ile yapılmaktadır.



Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da ürün ve hizmetlerde güvenilirliği sağlamaya ve insan sağlığı bakımından riskleri ortadan kaldırmaya yönelik olarak çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca elektriksel test hizmetleri şunlardır:

- Tesisat testleri
- Paratoner testleri
- Kaçak akım testleri
- Yıldırım testleri
- Topraklama testleri

UYGUNLUK TESTLERİ



Uygunluk belgelendirme testlerine, sistem belgelendirme çalışmaları, ürün belgelendirme çalışmaları, kalite belgelendirme çalışmaları ya da gıda belgelendirme çalışmaları kapsamında ihtiyaç duyulmaktadır. Örneğin sistem belgelendirme çalışmaları kapsamında, Çevre Yönetim Sistemi, Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi, Müşteri Memnuniyeti Yönetim Sistemi, Enerji Yönetim Sistemi, İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği Yönetim Sistemi ve FSC-COC Orman Yönetim Sistemi için hizmet verilmektedir. Bu sayıların dışında başka yönetim sistemi hizmetleri de verilmektedir. Bu çalışmalar sırasında ilgili yönetim sisteminin kendine özgü test, ölçüm, analiz ve değerlendirme çalışmaları yapılmaktadır.

Yapı sektörü için verilen test hizmetleri, sadece konutları değil, enerji üretim tesisleri, yollar, barajlar, havaalanları, hastaneler, fabrikalar ve diğer tüm yaşamsal binaları da kapsamaktadır. Bu çerçevede örneğin zemin testleri önemli bir yer tutmaktadır. Ayrıca yasal düzenlemeler çerçevesinde şantiye kontrolü, tahribatsız muayene kontrolü ve tuğla ve beton blok analizleri gibi başka test hizmetleri de verilmektedir.

Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından yayınlanan Makina Emniyeti Yönetmeliği'ne göre uygun şekilde kurulan, bakımları yapılan ve üretildiği amaç doğrultusunda

kullanılan makinaların, çalışırken insan sağlığına, güvenliğine ve mallara zarar vermemesi gerekmektedir. Bu yönetmelik makinaların piyasaya sunulabilmesi için, tasarım ve üretim aşamalarında uyulması gereken temel güvenlik koşullarını ve takip edilmesi gereken uygunluk değerlendirme süreçlerini düzenlemektedir. Yönetmeliğin önceki şeklinde uygunluk değerlendirme süreçleri ve modülleri yer almıyordu. Üretici firmalar artık, makinaların uygunluğunu belgelemek için yönetmelikte yer alan uygunluk değerlendirme işlemlerinden birini uygulamak zorundadır.

Sözü edilen Makina Emniyeti Yönetmeliği esasları, evlerde kullanılması amacı ile üretilen ev aletleri, ses ve video cihazları, temel büro makineleri, bilgi teknolojisi cihazları, alçak gerilim şalter ve kumanda panoları ve elektrik motorları, yüksek gerilimli elektrikli teçhizatı şalter ve kumanda düzenleri ve çeşitli trafo türleri gibi cihazlara da uygulanmaktadır. Ayrıca tıbbi cihazların fiziksel ve fizikokimyasal testleri (örneğin asitlik-alkalilik tayini, iletkenlik, akış hızı, sızdırmazlık ve yüzey gerilimi testleri gibi) ve mekanik testler (örneğin ayrılma kuvveti, yapışma gücü,



Birçok test ve muayene kuruluşu gibi kuruluşumuz da ürün ve hizmetlerde güvenilirliği sağlamaya ve insan sağlığı bakımından riskleri ortadan kaldırmaya yönelik olarak çok çeşitli ölçüm, test, analiz, muayene ve kontrol hizmetleri vermektedir. Bu kapsamda verilen başlıca uygunluk test hizmetleri şunlardır:

- Uygunluk belgelendirme testleri
- Yapı sektörü testleri
- Makina uygunluk testleri
- Cihaz uygunluk testleri
- Ürün uygunluk testleri



EUROLAB[®]
Laboratory Services

TÜRCERT TEKNİK KONTROL VE BELGELENDİRME A.Ş.

Adres

Merkez Mh, Gençosman Cd.
No: 11, Güngören - İstanbul

Telefon

+90 212 702 30 00
+90 212 702 20 10

Mail & Web

info@laboratuvar.com
www.laboratuvar.com

www.eurolab.com.tr