

ErgoSafe Partner RTLS Platformu ve “Sosyal Mesafe Takip” Sistemi Çözümleri

RTLS Teknolojisi personel, ekipman ve varlıkların gerçek zamanlı olarak konum, hareket ve zaman bilgilerini veya sahada çalışan makina ve araçların performans bilgilerini ayrıntılı ve anlık olarak toplamak, kaydetmek, analiz etmek ve karar süreçleri oluşturarak istenilen özelleştirilmiş raporları hazırlamak için bir araya getirilmiş bir sistemin bütünüdür.

Sistemde **“Kablosuz Algılayıcı Teknolojisi”** kullanılarak, hızlı ve en az donanım ile kurulum tamamlanmaktadır. Sistemin önemli özelliklerinden biride işletmenin mevcut **IT alt yapısına ihtiyaç duymadan** kendi ağ yapısı üzerinden kapalı bir sistem olarak çalışabilmesidir.

Sistemimize, işletmede kurulacak bir server üzerinden veya istenirse bulut üzerindeki yazılımımız üzerinden erişim sağlanabilmekte ve kullanılabilir.

Sistem Nasıl Çalışır?

Mobil etiketler ve ekipman cihazları belirli zaman aralıklarında sabit ortam okuyucularına sinyal göndererek konumunu belirler ve bu konumları ara koordinatör ve oradan da ana koordinatör üzerinden bilgisayara gönderir. Burada toplanan konum verileri çeşitli algoritmalarda işlenerek konum bilgisi oluşturulur, raporlamak üzere saklanır ve harita üzerinde gösterilir.

Platform çözümlerinde anlatılacak bütün fonksiyon, özellik, sinyal ve ikazlar, “Sosyal Mesafe” sistemi ile sahaya kurulacak **RTLS Ağ Alt Yapısı** sayesinde;

- a. Personel
- b. Konum
- c. Zaman
- d. Makina performans verileri
- e. Gerçekleşme süresi

olarak izlenebilir, kaydedilebilir, analiz edilebilir, karar mekanizmaları oluşturulabilir ve raporlanabilir olacaktır.

RTLS Platform Modüllerimiz:

- 1- Sosyal Mesafe Takip Sistemi
- 2- Çalışan İş Güvenliği Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip” sistemi ile kullanılabilir olacaktır**)
- 3- Acil Toplanma Bölgesi ve Personel Sayım Sistemi
(“Sosyal Mesafe Takip” sistemi ile kullanılabilir olacaktır)
- 4- Süreç Haritalama ve Gerçek Zamanlı Konum Takibi (**“Sosyal Mesafe Takip” sistemi ile kullanılabilir olacaktır**)
- 5- Performans Takip ve Analiz Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip” sistemi ile kullanılabilir olacaktır**)
- 6- Safezone Forklift ve Yaya Kaza Önleme Sistemi
- 7- Üretim Takip Sistemi ve Otomasyonu
- 8- Stok Takip Sistemi
- 9- Kablosuz Ölçüm Sistemleri (Enerji izleme, Toz, Gaz, Nem ve ışık)
- 10- Ekipman ve Demirbaş Takip Sistemi



RTLS MODÜLLERİMİZ:

1- Sosyal Mesafe Takip Sistemi :

Sistemimiz temelde, personelin bulunduğu ortamda diğer çalışanlarla olan “Sosyal Mesafesi”ni kontrol etmekte ve belirlenen mesafeden daha fazla yaklaşım algılandığında hem personel taşıdığı kartın titreşimi ile **uyarılmakta** hem de yazılım üzerinde personellerin yakın teması algılanarak kişi bazlı **kayıt** oluşturulmakta, **takip, ikaz** ve **raporlama** imkanı sunulmaktadır.”

Sosyal Mesafe Takip Sistemi ile RTLS Platformun 4 modülü kullanılabilir olacaktır. Bunlar ;

- 1- Çalışan İş Güvenliği Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip”** sistemi ile kullanılabilir olacaktır)
- 2- Acil Toplanma Bölgesi ve Personel Sayım Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip”** sistemi ile kullanılabilir olacaktır)
- 3- Süreç Haritalama ve Analiz Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip”** sistemi ile kullanılabilir olacaktır)
- 4- Performans Takip ve Analiz Sistemi (**“Sosyal Mesafe Takip”** sistemi ile kullanılabilir olacaktır)



Sosyal Mesafe” Takip ikaz ve Raporlama Sistemi çalışma prensibi, özellikleri ve gereksinimleri;

- 1- **Personel Kartı:** Çalışanın takibi ve “Sosyal Mesafe” kontrolü için çalışan “**Personel Kartı**” taşıyacaktır. Personel kartı ile ;
 - a. Sistem üzerinden personel takibi ve veri aktarımı
 - b. Mesafe ihlalinde, personel kartının titreşim özelliği ile personel ikazı
- 2- **Bölge Okuyucu Cihaz:** Personel kartlarından bilginin alınması ve bölge tanımlaması için kullanılacaktır. Alınan verilerin “Gateway Bölge Okuyucuları Yönetim Cihazı” na iletilmesini sağlayacaktır. Uygulama ile ilgili olarak ;
- 3- **Gateway Bölge Okuyucuları Yönetim Cihazı:** “Bölge okuyucu cihazlardan” gelen verilerin, gösterilmek ve yorumlanmak üzere sunucuya gönderilmesini sağlayan merkezi cihazdır. Ergosafe Partner Gateway Cihazı sahadaki kablosuz haberleşme trafiğini yönetir. Topladığı verileri Ethernet veya GSM yoluyla sunucuya aktarılmasını sağlar.
- 4- **Merkezi İzleme, Kayıt ve Raporlama Yazılımı:** Sahadan gelen verilerin izlenmesi, konum ve mesafe bilgilerinin hesaplanarak kaydedilmesi, yönetilmesi ve raporlamasını sağlar.

“Sosyal mesafe” ile ilgili örnek olarak yapılabilecek raporlar;

- a. Mesafe ihlali yapmış personel ve ihlal süresi raporu
- b. Hastalığı teşhis edilmiş personeli personel temas haritası

2- Çalışan ISG Güvenlik Sistemi :

Olası bir tehlike veya kaza anında, personelin hareketsizlik, darbe veya düşmesi algılanır ve alarm sistemi devreye girer. Personel bilgileri ve konumu yazılım üzerinden belirlenerek hızla müdahale edilebilmesi sağlanır.

Personel, ihtiyaç halinde taşıdığı cihaz üzerindeki SOS düğmesine basarak yazılım üzerinden acil durum bilgisi ileterek yardım talebinde de bulunabilmektedir.

Personel kartları ile, düşme, pozisyon ve personel hareketsizlik durumları izlenerek acil durum sinyali oluşturulmakta ve merkezi yazılıma bilgi gönderilmektedir.

3- **Acil Toplanma Bölgesi ve Personel Sayım Sistemi** :

Olası acil durumlarda (yangın, deprem vb.) personelin acil toplanma bölgelerinde sayımının gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır.

Aynı zamanda, içeride kalmış personelin konum bilgisi elde edilerek personele hızlı müdahale edilmesi sağlanır.

4- **Süreç Haritalama ve Gerçek Zamanlı Konum Takibi:**

Gerçek zamanlı varlık izleme, süreç haritalama ve detaylı analiz ve karar mekanizmalarına imkan tanıyan ve varlık, araçı ve ürünlerinizden gelen büyük bilginin **nesnelerin Interneti (IOT)** teknolojisinde, **kablosuz ağ altyapısında** topladığı bir sistemdir.

Bu sistem ile;

- i. Varlıklarınızı, araçlarınızı ve ürünlerinizin yolunu izleyebilir ve bir süreç içinde attığı adımlar belirlenebilir.
- ii. Ortam şartları takip edebilir, gaz, sıcaklık, ışık, nem değişimlerini anlık olarak izlenebilir.
- iii. Harita modülü sayesinde bütün varlık, araç, ürün ve üretim parametreleri anlık olarak gerçek zamanlı olarak izlenebilir ve yönetilebilir.
- iv. Merkezi yapısı ve güçlü yazılım mimarisi ile firmalar kendilerine özel uygulamalar geliştirebilir, entegrasyon süreçlerini yönetebilir.

5- **Performans Takip ve Analiz Sistemi** :

Personel, araç, varlık, ekipman ve makinalardan gönderilen anlık verileri ve hareketli ekipmanların konum bilgilerini kaydeden, analiz ve karar süreçleri ile özelleştirilmiş raporlar ile performans analizlerine ve görsel yönetim (dashboard) uygulamalarına imkan veren sistemdir.

Sistem ile;

- i. Süreç haritaları sayesinde varlık ve çalışan hareket ve performans analizleri ile karar ve uyarı mekanizmaları geliştirilebilir ,

- ii. Üretim süreçlerinizi alt süreç adımlarına ayırır ve varlık , malzeme tedarik zinciri süreçleri, montaj hatları, ambalajlama ve dağıtım hatlarınızın kalite, maliyet ve zaman açısından analiz edilmesine ve optimize edilmesine olanak tanıyarak metrik ve KPI üretimi sağlar,
- iii. Heatmap ve Spagetti diyagramları ile süreç analiz imkanı sağlar.
- iv. Makina ve araç çalışma süresi, performans, güç tüketimi gibi anlık veri kayıtları ile verim analizleri ve ekipman-arac performans analizlerine olanak sağlar.

6- Safezone Forklift ve Yaya Kaza Önleme Sistemi :



“SafeZone Forklift ve Yaya Kaza Önleme Sistemi” temelde forklift üzerine yerleştirilen, forklift çevresinde güvenlik alanını oluşturacak “RFID Anten” ve personelin taşıyacağı, forklift çevresindeki güvenlik alanı içine personelin girmesi durumunda sistemin uyarı vermesini sağlayacak “Personel Kartı” ndan oluşmaktadır. Bu özellik ile, personelin kırmızı alana girmesi durumunda forkliftin hızı yavaşlatılabilir veya durdurulabilir.

Safezone sistemi içinde “Forklift Cihazı” ndan bağımsız aşağıdaki uygulamalarda yapılabilmektedir.

i. Kartlı Çalıştırma Uygulaması :

Kartlı çalıştırma uygulaması ile forkliftlerin sadece yetkili operator tarafından çalıştırması ve faaliyet süresi takibi sağlanmaktadır.

ii. Darbe Sensörü Uygulaması:

Forklift üzerine yerleştirilecek darbe sensörleri ile forkliftlerin çarpma durumları sistem üzerinde kaydedilebilmekte ve “Merkezi Yazılım Uygulaması” ile bu datalar kayıt edilmekte ve raporlanabilmektedir. RTLS alt yapısı sayesinde çarpılan alan lay-out üzerinde görülebilmektedir.

Safezone güvenlik sistemine entegre olarak çalışabilecek sistemler;

A. Safezone Kör Nokta Güvenlik Uygulaması :

"Kör Nokta İkaz Sistemi" sadece gerekli kör noktalara uygulanacak “sesli ve ışıklı ikaz modülü” ile “kör nokta uyarı sistemi” aktif olarak kullanılabilir olacaktır. Forkliftler ikaz modülünün olduğu kör noktaya yaklaştığında "hız sınırlama sistemi" ile forkliftlere takılacak forklift cihazları bu sesli ve ışıklı ikaz sistemini devreye sokarak diğer köşedeki personeli veya aracı çarpışma riskine karşı uyarıyor olacaktır.

B. Safezone Alan Güvenlik Uygulamaları :

Alan Güvenlik Uygulaması ile forklift ve yaya güvenliğiyle ilgili olarak hem noktasal hemde bölgesel trafik yönetim ve güvenlik önlemleri alınabilmektedir. Bunlar:

- a. **Bölgesel Hız Sınırlama Uygulaması:** Forkliftin işletme içerisinde düşük hız ile çalışması istenen alanlar “Safezone Alan Cihazları” ile tanımlanarak forkliftlerin bu bölgelerde düşük hız ile çalışması sağlanır.

Örneğin; dış alan forkliftinin 20 km/h hız ile çalışırken iç alana girdiğinde set edilen düşük hızla çalışması (örneğin 7 km/h) ve dış alana çıktığında tekrar normal çalışma hızı ile çalışmaya devam etmesi.

- b. **Geçiş Kontrol Uygulaması:** Forkliftler yetkilendirilerek giriş yapabilecekleri alanlar belirlenmekte veya yaya geçiş noktalarına yaklaşımları algılanarak personele geçiş izni ve forklift yaklaşım ikazı verilmesi sağlanmaktadır.

- c. **Makina Ekipman Güvenlik Uygulaması:** Sürekli malzeme akışını olduğu ve bu bölgede çalışan personelin acil durumda algılanabilmesi ve makinanın durdurulması için kullanılmaktadır.

7- **Üretim Takip Sistemi ve Otomasyonu :**

Süreçlerinizin her adımını izleyin, analiz edin ve onaylayın....

Üretim hattında, mamül / yarı mamül/ kalıp/konveyörlerin anlık konumu, hangi aşamalardan geçtiği, nerede ve ne kadar süre işlem gördüğü, bekleme sürelerinin tespit edildiği sistemdir.

Faydaları;

- i. İhtiyaç duyulan mamül/yarı mamül/kalıp/konveyör en hızlı şekilde bulunur, yeri tespit edilir, bir sonraki üretim aşamasına hızlıca geçilmesi sağlanır. Harita üzerinde görüntüleme, arama ve yer tespiti yapılır.
- ii. En son işlem gören veya hareket halinde olan mamül/yarı mamül/konveyörlerin buldukları bölge tespit edilir.
- iii. Geçmişe dönük olarak konum ve süre raporlaması yapılabilir.
- iv. Eksilen malzeme, hurdaya ayrılan kalıplar tespit edilir.
- v. Erp, MRP ve diğer sistemlerle entegrasyon.

8- **Stok Takip Sistemi :**

Depoda stokların anlık yeri, bulunduğu raf tespit edilir, stoklara hızlı erişim sağlanır. Sayım ve sevkiyat süreçlerinde verimliliği artırır.

Sistemin temel hedefi; depo süreçlerinin RFID teknolojileri ile desteklenerek iyileştirilmesi ve potansiyel zararların önüne geçilerek verimliliğin artırılmasıdır. Kullanılan merkezi yazılım ile entegrasyonu sağlayarak tüm iş süreçleri ile entegre olarak sayım, alım, sevk, transfer işlemlerinin en doğru ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesini sağlayan bir sistemdir.

RFID ile Depo Takip Sisteminin Özellikleri:

- i. Fabrikada ve depolarda bulunan ürünlerin sayımının hızlı bir şekilde yapılabilmesi,
- ii. Giriş-çıkış işlemlerinin insan müdahalesini en aza indirecek şekilde yönetilebilmesi,
- iii. İzinsiz şekilde dışarıya çıkarılan veya depoya sokulan ürünler için alarm durumlarının oluşturulması,

Avantajları:

- i. Her okumada birden çok ürünün aynı anda okunabilmesi imkanını sağlayarak, hızlı ve kolay sayım yapılabilmesini sağlar.
- ii. Etiket, barkod etiketlerine nazaran çok daha fazla veriyi saklar ve veri transferine olanak sağlar.
- iii. Etiket üzerine veri yazma işleminin birden fazla yapılabilmesine olanak sağlar.
- iv. Stok takip operasyonunda insan faktörü en aza indirilerek, ürün giriş çıkışlarının otomatik olarak kontrol edilmesini sağlar.
- v. Ürünün üzerindeki son kullanım tarihlerini ve belirli uzunluktaki verileri direk RFID etiket üzerinde tutarak otomatik son kullanım zaman kontrolü yapılabilmesini sağlar.

9- Kablosuz Ölçüm Sistemleri :

Ortamdaki gaz, toz, sıcaklık, nem ve ışık değerlerini ölçer, anlık ve ortalama değerleri belirler. Karbonmonoksit (CO), karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), amonyak (NH₃), hidrojen sülfür (H₂S), oksijen (O₂), etilen (C₂H₄) vb. gazları ölçebilir.

Özellikler:

- i. İstenmeyen anlık ve ortalama değerler için alarm durumu oluşturur, yetkililere bilgi verir.
- ii. İklimlendirme, havalandırma vb. aktüatörler ile istenmeyen durumda otomasyon sistemine müdahale edebilir.
- iii. Ölçülen değerler, anlık olarak merkezde kayıt altına alınır, değerlendirilir ve görüntülenir.

10- Ekipman ve Demirbaş Takip Sistemi :

Montaj, üretim ve tamir gibi süreçlerde kullanılan ekipmanların, aletlerin izlenilebilirliğini ve performans bilgisini vererek doğru bölge ve işlem aşamasında kullanıldığından emin olunmasını sağlar. Aynı zamanda, işletmeniz içerisindeki demirbaşlarınızın bakım, varlık ve yer kontrollerini otomatik olarak, hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini de sağlamaktadır.

Sınırlı alan içerisinde hareket halinde olan veya duran ekipmanın, hangi bölgede ne kadar süre kaldığının, kullanıldığına belirlenmesini, istenen anda nerede olduğu bilgisinin bulunabilmesini mümkün kılar.

Özellikler:

- i. Bölgede ekipmanların anlık yeri tespit edilerek erişilmek istenen ekipmanlara hızlı erişimi sağlar,
- ii. Sayım, giriş-çıkış işlemleri, kalibrasyon-bakım takibinin doğru ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesini sağlar,
- iii. Evrak ve manuel operasyonları ortadan kaldırır,
- iv. Uyarı mekanizmaları konarak ekipmanların en verimli şekilde kullanımı ve değerlendirilmesini sağlar,
- v. Denetimlerde ortaya çıkabilecek olumsuzlukların ortadan kaldırılmasını sağlar,

Demirbaş Takip Sistemi Özellikleri:

- i. 100 Kata kadar daha hızlı sayım.
- ii. Bir ekibin yapacağı işi tek bir kişi daha kısa sürede bitirir.
- iii. Aranılan sabit kıymete en kısa sürede ulaşmanızı sağlar.
- iv. Etiket-personel eşleştirilmesi ile yetkisiz kişilerin sabit kıymet üzerindeki hareketleri takip edilir.
- v. Hata payı minimize edilerek, zaman, iş gücü ve kaybolmalara bağlı maddi kayıpların önüne geçilir.
- vi. Dinamik yapısı ile tam ve etkin yönetim ve kontrol olanağı sağlar.

Faydalar:

- i. Hızlı ve doğru yer kontrolü sağlar.
- ii. Hızlı ve doğru bakım zaman kontrolü sağlar.
- iii. Demirbaşların kayıp olması veya demirbaşlara geç ulaşma durumlarını ortadan kaldırır.
- iv. Demirbaşların işletme krokisi üzerinde izlenebilmesini sağlar.
- v. Eksik veya fazla demirbaş ihtiyaçlarını netleştirir.
- vi. Hızlı ve doğru demirbaş envanter listesi oluşturur.
- vii. Demirbaş bazlı özel geçmiş bilgilerine anlık ulaşım sağlar.
- viii. Hızlı bir şekilde güncelleştirilebilen demirbaş veritabanı, doğru ve tutarlı bilgilere daha kolay ulaşılmasını sağlar.
- ix. Geniş kapsamlı istatistiksel verilerle daha önce öngörülemeyen stratejik kararların değerlendirilmesini mümkün kılar.