



Hijyen
sağlıktır!

RFID STERİLİZASYON

Yönetim &
Dökümantasyon
Sistemi

DURU

RFID Sterilizasyon Sistemi

Nedir?



Kare kodlama, renkli etiketleme gibi klasik yöntemlerden farklı olarak, cerrahi alet sterilizasyon süreçlerinin yönetilmesinde RFID teknolojisinin hızını ve avantajlarını kullanmaktadır. Cerrahi aletlere zarar vermeden üzerlerine sabitlenen uygun teknik niteliklere sahip RFID etiketleri ile IoT (Internet of Things) devriminin sterilizasyon süreçlerinde uygulanmasını sağlamaktadır.

Ne İşe Yarar?

Sistem ayrıca komple bir paket çözüm olarak, sterilizasyon ünitesinin iş akışı, yönetim ve raporlama ihtiyaçlarını güncel teknolojilerle karşılayarak, HBYS, MYM, ESB gibi bilgi yönetim sistemleri ile entegre olarak sterilizasyon süreçlerinin, sağlık kuruluşu bilgi habitatına katılmasına olanak vermektedir.

Önlenebilir hatalar nedeniyle meydana gelen sağlık problemleri, ölümler vb. olaylar düşünüldüğünde, ameliyat esnasında hasta içerisinde yabancı cisim unutulması vakaları önemli bir paya sahiptir. Bu konuda gerek Türkiye’de gerekse dünya çapında şimdiye dek karşılaşılmış sayısız vaka, bu vakalar nedeniyle gerçekleşen ölümler, davalar, cezalar, maddi ve manevi maliyetler konunun ne denli önemli olduğunu ortaya koymaktadır.

Cerrahi operasyonun tamamlanma aşamasında, açılan dokunun kapatılmasından önce kullanılan cerrahi alet setinin hızlıca sayılabildiği, eksik bir malzeme bulunmadığının teyidinin yapılabildiği bir senaryo düşünüldüğünde, hasta sağlığı, sağlık personellerinin iş güvenliği, kurumun prestiji, sonrasında karşılaşılan cezai yaptırımlar gibi konularda ne kadar önemli bir aşama kaydedilebileceği ortadadır. Projemiz diğer avantajlarının yanı sıra, sterilizasyon süreçlerini MSÜ (Merkezi Sterilizasyon Ünitesi) kapsamından, kullanılan mobil teknolojiler ile sağlık kuruluşu geneline yaymakta, iş akışını dinamik ve verimli bir hale sokmaktadır.

Kimler İçindir?

Duru RFID Sterilizasyon Sistemi, parametrik yapısıyla farklı kategorilerdeki birçok işletmenin ihtiyaçlarına cevap verebilmektedir.

- ✓ Şehir hastaneleri
- ✓ Devlet hastaneleri
- ✓ Üniversite hastaneleri
- ✓ Özel hastaneler
- ✓ Dış hastaneleri
- ✓ Sterilizasyon süreçlerinin yer aldığı tüm kuruluşlar

Kimler İçindir?

Neden RFID?



RFID etiketler çok küçük boyutlarıyla aletlere uygun yapıştırıcılarla yapıştırılırlar, kare kodlama sistemindeki lazer kazıma gibi bir işlem gerektirmediğinden aletin yüzeyine zarar vererek sağlık açısından risk teşkil etmezler.



Kirli alana teslim edilen malzemelerdeki kan, doku vb. gibi görsel teması engelleyen olası pek çok dış etken, sayım yapılmasını engellemez, ekstra ön temizlikten vb. işlemler gerekmediği için zaman kaybı yaşanmaz.



Kare kod boyutlarının oldukça küçük olması nedeniyle, yüksek kaliteli barkod okuyucular kullanılmasına rağmen, çoğu zaman karşılaşılan okuma problemleri görsel bir temas gerekli olmadığından RFID yöntemi için anlamsızdır.



Cerrahi aletlerin olması gereken setin dışında (tekstillerin arasında, hasta içerisinde, çöpte vb.) bulunması durumunda, taşınabilir okuyucular kullanılarak, görsel temas olmadan yer tespiti yapılabilir. Ekonomik ve operasyon güvenliği bakımından avantaj sağlanır.



Tipik bir RFID okuma sürecinde saniyede 600 adete varan okumalar yapılabilir. Cerrahi aletler, çoğu zaman el değmeden topluca tek seferde sayılabildiğinden, iş gücü ve zaman kaybı minimuma indirilmiş olur.

RFID Teknolojisinin Gücünü Hissedin

Saniyede 600 etikete kadar okuma sağlayan cihazlarla malzeme sayım ve set doğrulama işlemleri yüksek hızlarda gerçekleştirilir. Dedektör özelliği ile hangi aletin nerede olduğu görsel temas olmadan yer tespiti yapılabilir.

İş Süreçlerini RFID ile Yönetin

Radyo Frekanslı Tanıma (Radio Frequency Identification-RFID) teknolojisi canlı ve cansız her türlü nesnenin dokunmadan belirli bir mesafeden tanınmasında ve izlenmesinde kullanılmaktadır.

1234
5678

SAYIM İYİLEŞTİRME TEKNOLOJİSİ

Ayrıntılı yapılandırma seçenekleri ile en zorlu koşullarda mükemmel okuma



ETİKETSİZ ÇALIŞMA

RFID etiketlerinin monte edilemeyeceği bazı malzemeler için etiketsiz takip



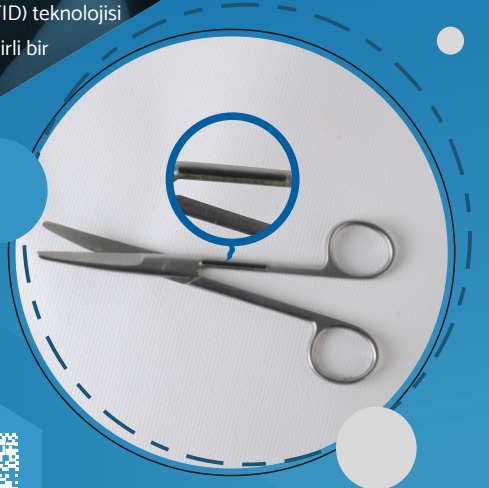
KAREKOD DESTEĞİ

Önceden kare kodlama yapılmış malzemeler için tam destek

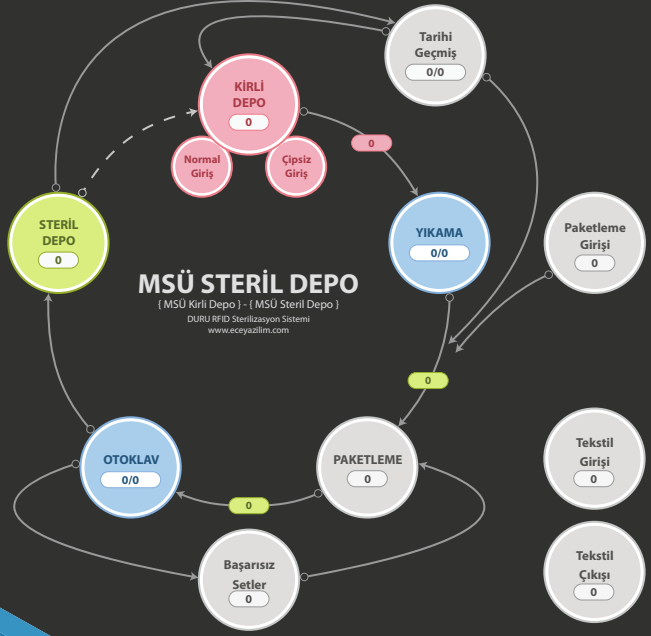


ERGONOMİK KULLANIM

RFID etiketler ufak boyutlarıyla cerrahların çalışmasını etkilemez



Kolay YENİLİKÇİ Tasarım



İş akış süreçlerini tamamen görsel bir arabirim ile sunarak personel eğitim ve adaptasyon sürecini asgari düzeye indirger, işlem sürelerini kısaltarak, personellerin yaptıkları işe odaklanma oranlarını artırır.



İnteraktif Tasarım

Çalışan ekipmanlar, malzeme transferleri, acil setler ve ekipman test hatırlatmaları gibi detaylar ile kullanıcıların iş akışı üzerindeki hakimiyeti artar, gözden kaçabilecek ayrıntıların önüne geçilmiş olur.



Dokunmatik Kullanım

Dokunmatik kolay kullanımı, tüm süreçlerin açıklayıcı iletiler ve görsel uyarılar sunulması gibi detaylar sayesinde çalışma hızının artırılması ve yeni personellerin sisteme en hızlı şekilde adapte olmaları hedeflenmiştir.

Görsel Tanıma Ve Sayım

1234
5678

Malzemeler için Resim Kataloğuna eklenmiş görseller arasında bir ya da daha fazla resim belirlenebilir. Sayım ekranlarında malzemelerin görsel detayları sunuluyor olduğundan olası hataların önüne geçilir.

Kesintisiz

Döngü Yönetimi ve Dökümantasyon

Setlerin veya malzemelerin kirli kabulünden paketlenmesine, otoklava girişinden kullanıma sunulmasına ve solüsyon giriş çıkış işlemlerine kadar tüm süreçler iş mantığı sıralaması bozulmadan kayıt altına alınır, yapılan tüm işlemler için tutanak çıktısı alınabilir.

Kirli Kabul



Paketleme



Dağıtım



Yıkama



Sterilizasyon



Mevzuata Tam Uygun

Sistem çerçevesinde sunulan her bir detay sterilizasyon süreçleri ile ilgili ulusal ve uluslararası standartlar ve yönetmeliklere uygun olarak geliştirilmiştir.

Makine Parkuru

Yıkama ünitesi, otoklav, diğer sterilizasyon ekipmanları ya da kullanılan tüm makine ve teçhizat türleri sisteme kayıt edilebilir. **Arızalanan** veya **bakım** gerektiren makineler için gerekli **tamir/bakım fişleri** oluşturularak yapılan işlemlerin yönetimi sağlanır.



Dezenfeksiyon Uygulamaları

Her bir müşteri için istenilen sayıda mahal girişi yapılarak ilgili mahalde gerekiyorsa dezenfekte edilecek kısımlar bu kısımlarda kullanılması gereken dezenfektanlar tanımlanabilir. Kullanıcılar **ön/arka ofis uygulamasından** veya **mobil uygulama** üzerinden yapılan alan dezenfeksiyon işlemlerini sisteme girebilirler.



Kayıp ve Arızalı Malzemeler **KAYIT ALTINDA**

Herhangi bir sayım esnasında **arızalı** veya **kayıp** olarak işaretlenen malzemeler için **bakım, onarım** veya bertaraf işlemleri uygulanabilir. Malzemeler ile ilgili yapılan tüm işlemler kayıt altına alınarak geçmişe yönelik takip edilmesi sağlanır.



Mobil Uygulama ile Sahanın Her Yerinde



Entegre Mobil RFID Okuyucusu

Mobil RFID okuyucusu ile ameliyathane, poliklinik vb. her noktada işlemler kayıt altına alınır. NFC kart okuma özelliği ile kaydedilen işlemler ıslak imzaya gerek duyulmaksızın karşılıklı olarak tutanak altına alınabilir. Offline olarak depolanan veriler online olduğunda otomatik olarak merkezi sisteme aktarılır.

Ne Nerede?

Tanımlı depolara gelen giden tüm setler ve malzemeler envantere dahil edilerek depo içerikleri kontrol altına alınmış olur. Kirli ve steril depolar arasında transfer işlemleri yapılarak tüm hareketlerin izlenebilmesi mümkün olur.



Ön Muhasebe & Stok Takibi

Steril teslim ve dezenfeksiyon işlemleri esnasında opsiyonel olarak irsaliyeleme yapılabilir. Otomatik veya manuel girilen irsaliyeler ilgili cari hesaba fatura edilebilir. İşletmede kullanılan kimyasallar, indikatörler ve diğer tüm tüketim ve sarf malzemelerine dair alış ve satış faturaları ile sarf, fire, sayım eksikliği ve fazlası gibi fişler girilerek stok takip işlemi gerçekleştirilebilir.



Fatura



Gelir-Gider



Cari Hesap



Stok



Raporlama

Entegrasyon Web Servisleri

Gelişmiş Web servisi yapısı sayesinde **HBYS, ERP** veya **üçüncü parti yazılımlara** veri aktarılabilmesi sağlanmaktadır. Ayrıca üçüncü parti alarm sistemleri (giriş/çıkış kapıları vb.) web servisleri üzerinden 7/24 anlık sorgulamalar yaparak isteğe bağlı olarak kayıtlı RFID kodları için alarm üretebilir.

Standartların Çok Ötesinde Raporlamalar

Merkezi raporlama sistemi içerisinde önceden tanımlanmış olarak gelen raporların yanı sıra SQL sorguları ile yeni **raporlar**, **filtreler** ve **grafikler** tanımlanabilir. Rapor sonuçları **pivot tablolar** ile özelleştirilerek analiz yapılabilir.



Özelleştirilebilir Çıktılar

Tüm rapor ve çıktı çeşitleri için birden fazla farklı tasarım oluşturulabilir.
Tablo şeklinde alınan sonuçlar grafiksel çıktılara dönüştürülebilir.
Tüm raporlar Excel, Word, PDF gibi farklı formatlara çevrilerek kaydedilebilir.



Yetkilendirme & Kontrol

Kullanıcılar, ayrıntılı yetkilendirme grupları sayesinde, aynı gün veya farklı gün ayırımı yapılarak sistemin sadece belirlenen kısımlarına erişebilir ve belirlenen işlevleri yerine getirebilirler.



Olay Yöneticisi (LOG) Herşeyi Kaydeder

Sistem üzerinde gerçekleştirilen
tüm işlemler **eş zamanlı**
olarak olay yöneticisinde kayıt altına alınır.

Yönetici **Kim, nerede, ne zaman, ne yapmış**
sorularının cevabına olay
görüntüleyicisinden ulaşılabilir.



Sistem

Genel Özellikleri



- ✓ RFID teknolojisi ile okuma, sayım, doğrulama işlem sürelerini %90'a varan oranlarda kısaltarak zamandan ve işletme kaynaklarından tasarruf sağlar.
- ✓ İş akış süreçlerini tamamen görsel bir arabirim ile sunarak personel eğitim ve adaptasyon sürecini asgari düzeye indirir, işlem sürelerini kısaltarak, personellerin yaptıkları işe odaklanma oranlarını artırır.
- ✓ NFC kart okuma özelliği ile personel seçimlerini, oturma açma sürelerini neredeyse sıfıra indirir.
- ✓ Ön ve arka ofis işlemlerini birbirinden ayırarak karmaşanın önüne geçer.
- ✓ Son derece ayrıntılı yetkilendirme sistemi ile kullanıcılar üzerinde tam kontrol sağlar.
- ✓ Mobil uygulama ile iş süreçlerine saha geneline yayarak, yerinde ve zamanında kontrol imkânı sağlar.
- ✓ Ayrıntılı olay yönetimi ile kimin ne zaman ne yaptığını gözler önüne serer.
- ✓ Ayrıntılı raporlama sistemi, kişisel özel rapor veya tasarım oluşturma yetenekleri ile yönetsel ve karar destek süreçlerine maksimum destek sağlar.
- ✓ Parametrik yapısı ile farklı kurum ve kuruluşların, farklı ihtiyaçlarına tek noktadan çözüm sunar.

Ön Ofis Uygulaması



- ✓ Kirli teslim alma
- ✓ Kodsuz kirli teslim alma
- ✓ Paketlemeden teslim alma
- ✓ Yıkama giriş/çıkış
- ✓ Sterilizasyon zaman aşımı
- ✓ Depolar arası kirli ve steril transfer
- ✓ Solüsyon giriş/çıkış
- ✓ Hasta dosyası ilişkilendirme

- ✓ Paketleme
- ✓ Otoklav giriş/çıkış
- ✓ Başarısız sterilizasyon yenileme
- ✓ Dağıtım
- ✓ Dezenfeksiyon işlemleri
- ✓ Tekstil giriş/çıkış
- ✓ Acil set takibi
- ✓ Ekipman bakım takibi

Arka Ofis Uygulaması

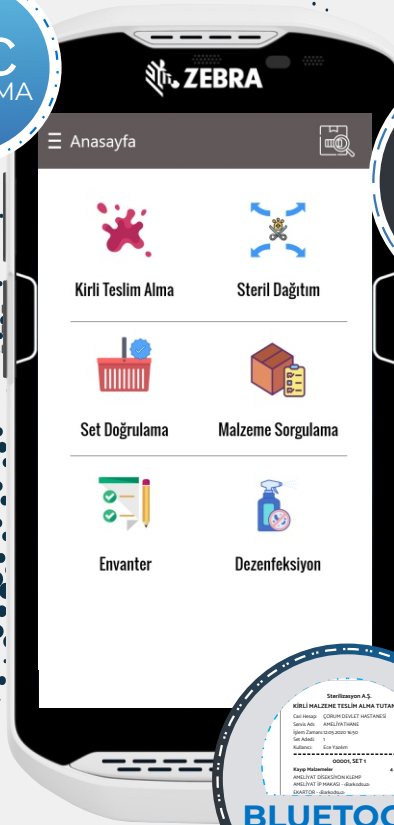
- ✓ Sistem Parametreleri
- ✓ Yetki Grupları
- ✓ Kullanıcılar
- ✓ RFID Kara Liste
- ✓ Malzeme Resim Kataloğu
- ✓ Rapor Tasarımları
- ✓ Döngü Yönetimi
- ✓ Dezenfeksiyon İşlemleri
- ✓ Arızalı & Kayıp Malzeme Yönetimi
- ✓ Tamir & Bertaraf İşlemleri
- ✓ Ekipman İşlemleri
- ✓ Ekipman Arıza Kayıtları
- ✓ Ekipman Program Tanımları
- ✓ Ekipman İşlem Tanımları
- ✓ Ekipman Tanımları
- ✓ Malzeme Tanımları
- ✓ Depolar
- ✓ Fiyat Grupları
- ✓ Sterilizasyon Sepetleri
- ✓ Hizmet Tanımları
- ✓ Mahal Kullanım Tipleri
- ✓ Dezenfektan Tanımları
- ✓ Set Şablon Tanımları
- ✓ Set Tanımları
- ✓ Cari Hesap Tanımları
- ✓ Servis Tanımları
- ✓ Personel Tanımları
- ✓ Mahal Tanımları
- ✓ Kasa Tanımları
- ✓ Kasa İşlemleri
- ✓ Cari Hesap İşlemleri
- ✓ İrsaliyeler
- ✓ Faturalar
- ✓ Stok İşlemleri
- ✓ Merkezi raporlama sistemi
- ✓ Kişisel özel raporlar



Mobil Uygulama

NFC
İMZA LAMA

OFFLINE
ÇALIŞMA



BLUETOOTH
ÇIKTI



Kirlı Teslim Alma



Steril Dağıtım



Set Doğrulama



Malzeme Sorgulama



Envanter



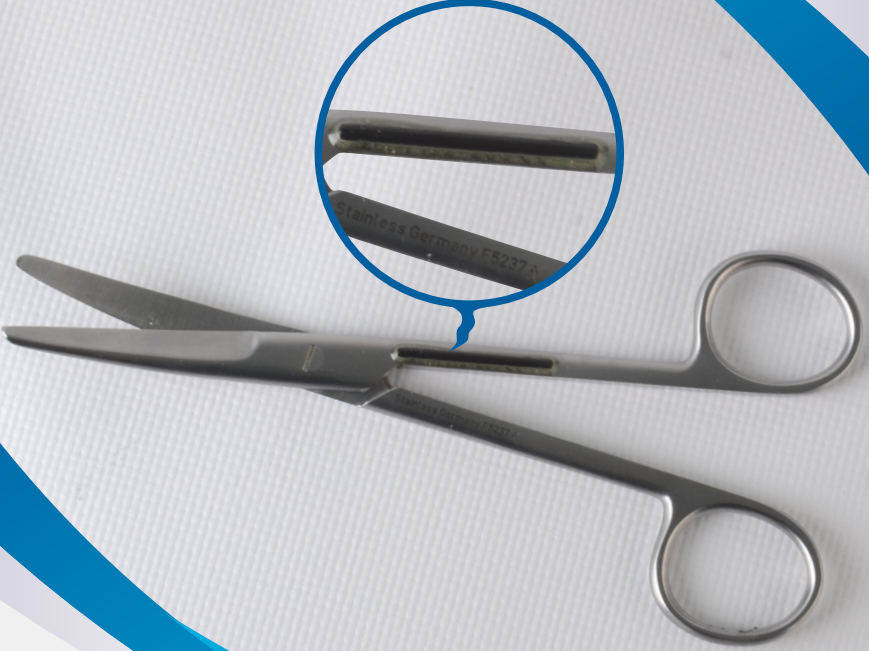
Dezenfeksiyon

Cerrahi Alet Montajı

RFID etiketleri cerrahi aletlere özel bir yapıştırıcı ile sabitlenir ve kürlleme işlemine tabi tutulur.

Normal şartlar altında etiketleri alet üzerinden kırmadan çıkarmak neredeyse imkansızdır.

Yapıştırma testleri etiketlerin 1000 otoklav döngüsünden sonra bile halen aynı mukavete sahip olduğunu göstermiştir. Gerekğinde yüksek ısılarda yapıştırıcının kimyasal yapısı bozularak etiketler aletlerin üzerinden çıkarılabilir. Küçük boyutları sayesinde operatörlerin kullanımına olumsuz bir etkisi olmaz.



Yüksek Hız Maksimum Kapasite

860 - 960 Mhz aralığında okuma yapabilen okuyucularla saniyede 600 kadar etiket okuması yapılabilir. Gelişmiş okuma kabiliyeti, ayrıntılı anten ve sinyal gücü seçeneklerinin yapılandırabildiği sistem, güç fiziki koşullarda dahi okuma işlevinin iyileştirilmesini ve azami okuma veriminin alınmasını sağlamaktadır.

Çalışma Frekansı	856 - 928 Mhz
RFD Çip Özellikleri	Class I Gen 2 ISO-18000-6C
Boyutlar	25mm x 1.5mm x 1.5mm
Ağırlık	0.4g
Okuma Mesafesi	2m
Kullanım Türü	Metal Üstü
Azami Isı Dayanımı	185° C
Sınıflandırma	IP68





BENİ TARA
Bu kodu telefonunuza
okutarak diğer ürünlerimiz
hakkındaki detaylı bilgilere
ulaşabilirsiniz.



+90 364 333 0 133



Organize Sanayi Bölgesi Teknokent İdari Binası
No: 1/9 Merkez/ÇORUM



ECE YAZILIM

Akıllı iş çözümleri

En İyinin Peşindeyiz

Müşterilerimize en iyi kullanıcı deneyimini,
en iyi desteği sunabilmek için sürekli çalışıyoruz.