

Yeni tesis yatırımlarıyla üretimini 130 milyon kutuya çıkaracak

☰ Murat Tanık

Son 5 yılda Türkiye’de en hızlı büyüyen ilaç firmalarından biri olarak dikkat çeken Berko İlaç, 30 milyon dolar’a mal olması beklenen Faz III üretim tesisini 2016 yılının son çeyreğinde devreye almayı planlıyor. Çift vardiyada yaklaşık 60 milyon kutu üretim kapasitesine sahip olacak üretim tesisi ile birlikte Berko İlaç Üretim Tesisleri, yıllık yaklaşık 130 milyon kutu üretebilir hale gelecek. ST Otomasyon ekibi olarak, ilaç sektörünün yükselen değeri Berko İlaç firmasındaki gelişmeleri ilk ağızlardan okuyucularımıza duyurmak adına markanın Sultanbeyli’deki fabrikasını ziyaret ettik.



Kaşık Dolum Teknolojisi ile dünyada bir ilke imza attı

Türkiye ilaç endüstrisinde yenilikçi inovatif yaklaşımlarıyla ve yarattığı farkla ön plana çıkan Berko İlaç, Kaşık Dolum Teknolojisi ile ilaç alanında dünyada bir ilke imza attı. Faydalı Model Patenti ile korunan, 'İnovatif Ambalaj Ödülü' sahibi bu teknoloji ile geliştirilen ve kaşık formunda sunulan tek dozluk farmasötik ve takviye edici gıdalar; doz kesinliği, taşıma kolaylığı, stabilite sağlıyor ve pediatrik hasta grubunda hasta-tüketici uyuncunu artırıyor.

Berko İlaç geliştirdiği teknolojiler ile ilaç sektörüne yenilikler yaşatmaya devam ediyor. Son olarak 2015 yılında yapılan yeni bir yatırımla tüm proses kademeleri ileri teknolojik ve tam otomasyon sistemi ile yönetilen yeni bir rezervuar kapak sistemini hayata geçiren Berko İlaç'ın Üretim Tesisi Yetkilileri İşletme Müdür Yardımcısı İnan Şahin, Teknik Hizmetler Müdürü İrfan Mortaş, Kalite Güvence Müdürü Dr. Kim. Haluk Akkuş, Kalite Kontrol Müdürü Erol

Taşkan ile tesiste kullanılan otomasyon teknolojilerini, enerji tasarrufu sağlayan çözümleri, yeni ve devam yatırımları, hatasız ve hep aynı kalitede üretim adına uygulanan sistem ve çözümleri konuştuk.

Öncelikle okuyucularımız için kısaca Berko İlaç şirketini ve yapılanmasını anlatmanızı rica ediyoruz.

Uzm. Ecz. İnan Şahin: 30 yılı aşkın süredir "Sağlıklı Yarınlar" vizyonu ile insan sağlığına katkı sağlayan Berko İlaç, Ecz. Berat Beran tarafından ilk olarak "Beran Laboratuvarları" adı ile kurulmuş, 1984 yılında Berko İlaç ve Kimya Sanayi Ltd. Şti.

olarak ilaç sanayindeki yerini almıştır. Piyasada olmayan yenilikçi ürünleri sektöre ve Türk tıbbına kazandıran Berko İlaç, 60 ürünü ve 550'ye yakın çalışanıyla sağlığa hizmet etmektedir. Berko İlaç ve Kimya Sanayi A.Ş., 1984 yılından bu yana Türkiye ilaç endüstrisinde yenilikçi yaklaşımıyla ve yarattığı farkla ön plana çıkan bir firma olmuştur. Artan satış hacmine bağlı üretim tesisi ihtiyacına yönelik olarak ileri teknoloji üretim alt yapı sistemleri ve üretim ekipmanları ile Berko İlaç Üretim Tesisleri devreye alınmıştır. Berko İlaç Üretim Tesisleri GMP, HACCP ve EN ISO 13485:20 belgelerine sahiptir.



Bize tesislerinizi ve yaptığımız üretimleri süreçleri ile birlikte anlatır mısınız?

İnan Şahin: İstanbul Sultanbeyli’de yer alan Berko İlaç Üretim Tesisleri 3 Faz’dan oluşmaktadır. 2008 yılında devreye giren Faz I üretim tesisimiz, yaklaşık 5000 m² kapalı alana sahiptir ve katı ve likit formda ürünler üretilmektedir. Başlıca üretilen farmasötik dozaj formları tablet, film kaplı tablet, kapsül, saşe, şurup, oral çözelti, süspansiyon ve emülsiyonlardır. Faz I Üretim Tesisi’imiz, yıllık tek vardiyada yaklaşık 22 milyon kutu ve çift vardiyada yaklaşık 38 milyon kutu üretim kapasitesine sahiptir. Faz I Üretim Tesisi’nde üretilen farmasötik dozaj formları ve üretim kapasiteleri Tablo-1 verilmektedir. Artan üretim hacmi ve fason üretim talebi nedeniyle 2012 yılında ikinci üretim tesisimiz olan Faz II üretim tesisimiz devreye sokulmuştur. Yaklaşık 5000 metrekare kapalı alana sahip üretim tesisimizde Faz I üretim tesisimizde olduğu gibi ileri teknoloji üretim sistemleri ve alt yapı sistemleri kullanılarak devreye sokulmuştur. Faz II üretim tesisimizde likit ve yarı-katı formda farmasötik dozaj formları üretilmektedir. Faz II üretim tesisimizde üretilen başlıca farmasötik dozaj formları; şurup, oral çözelti, süspansiyon, emülsiyon, damla, sprey, pomad, krem, losyon,jel, sprey-jel, suppozituar ve ovül’dür. Faz II üretim tesisimiz, yıllık tek vardiyada yaklaşık 22 milyon kutu ve çift vardiyada yaklaşık 36 milyon kutu üretim kapasitesine sahiptir. Tablo-2

Yakın dönemde artan kapasite ve talepler doğrultusunda gündeminizde yeni bir tesis yatırımı var mı?

Uzm. Ecz. İnan Şahin: Son 5 yılda Türkiye’de en hızlı büyüyen ilaç firmalarından biri olarak ve artan iş hacmi sebebiyle 2013 yılında 30 milyon dolar’a mal olması beklenen Faz III üretim tesisi inşasına başlanmış olup, 2016 yılının son çeyreğinde devreye sokulması planlanmaktadır. Yaklaşık 11000 metrekare kapalı



Berko İlaç Üretim Tesisleri İşletme Müdür Yardımcısı İnan Şahin

alana sahip olacak üretim tesisimiz, yıllık tek vardiyada yaklaşık 36.5 milyon kutu ve çift vardiyada yaklaşık 60 milyon kutu üretim kapasitesine sahip olacaktır. Devreye sokulacak Faz III üretim tesisimiz ile birlikte Berko İlaç Üretim Tesisleri’nin, yıllık tek vardiyada yaklaşık 80 milyon kutu ve çift vardiyada yaklaşık 130 milyon kutu üretim kapasitesine sahip olması öngörülmektedir. Faz III üretim tesisimizin devreye sokulması ile birlikte üretilen dozaj formları ve öngörülen üretim kapasiteleri Tablo-3’te verilmektedir.

Tesislerinizdeki üretim süreçlerinin takibi nasıl yapılıyor? Burada hangi teknolojilerden yararlanılıyor?

Uzm. Ecz. İnan Şahin: İnan Şahin: Berko İlaç Üretim Tesisleri, GMP gerekliliklerine göre ileri teknoloji üretim ekipmanları ile donatılmıştır. Üretim tesisimiz, Bina Yönetim Sistemi (BMS-Building Management System) ile eş ve tam zamanlı olarak izlenmektedir. İlgili otomasyon sistemi aracılığı ile ilaç üretimi ve üretim alanları ile ilgili belirlenen sıcaklık, nem, basınç gibi kritik paramet-

Tablo I. Faz I üretim tesisi üretim kapasitesi

| Dozaj Şekli | Toplam Kapasite (tek vardiya) | Toplam Kapasite (çift vardiya) |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Kapsül | 3.000.000 kutu/yıl | 5.000.000 kutu/yıl |
| 2 Tablet | 7.000.000 kutu/yıl | 11.500.000 kutu/yıl |
| 3 Likitler (şurup, süspansiyon,emülsiyon) | 12.000.000 kutu/yıl | 19.500.000 kutu/yıl |
| 4 Saşe | 1.300.000 kutu/yıl | 2.100.000 kutu/yıl |
| TOPLAM | 22.000.000 kutu/yıl | 38.010.000 kutu/yıl |

Tablo II. Faz II üretim tesisi üretim kapasitesi

| Dozaj Şekli | Toplam Kapasite (tek vardiya) | Toplam Kapasite (çift vardiya) |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Likitler (şurup, süspansiyon,emülsiyon) | 5.000.000 kutu/yıl | 8.250.000 kutu/yıl |
| 2 Damla/Sprey | 4.400.000 kutu/yıl | 7.000.000 kutu/yıl |
| 3 Kaşık | 3.600.000 kutu/yıl | 6.000.000 kutu/yıl |
| 4 Merham/Krem | 2.750.000 kutu/yıl | 4.500.000 kutu/yıl |
| 5 Kapsül-Probiotik | 2.200.000 kutu/yıl | 3.500.000 kutu/yıl |
| 6 Rezervuar Kapak Toz Dolum | 800.000 kutu/yıl | 1.300.000 kutu/yıl |
| 7 Suppozituar/Ovül | 3.000.000 kutu/yıl | 5.000.000 kutu/yıl |
| TOPLAM | 21.750.000 kutu/yıl | 35.500.000 kutu/yıl |

Tablo III. Faz I, II ve III, üretim tesisleri öngörülen üretim kapasitesi

| Dozaj Şekli | Toplam Kapasite (tek vardiya) | Toplam Kapasite (çift vardiya) |
|---|-------------------------------|--------------------------------|
| 1 Kapsül | 8.000.000 kutu/yıl | 13.000.000 kutu/yıl |
| 2 Tablet | 19.000.000 kutu/yıl | 31.500.000 kutu/yıl |
| 3 Likitler (şurup, süspansiyon,emülsiyon) | 28.000.000 kutu/yıl | 45.700.000 kutu/yıl |
| 4 Kaşık | 3.600.000 kutu/yıl | 6.000.000 kutu/yıl |
| 5 Damla/Sprey | 4.400.000 kutu/yıl | 7.000.000 kutu/yıl |
| 6 Merhem/Krem | 2.750.000 kutu/yıl | 4.500.000 kutu/yıl |
| 7 Saşe | 1.300.000 kutu/yıl | 2.510.000 kutu/yıl |
| 8 Suppozituar/Ovül | 3.000.000 kutu/yıl | 5.000.000 kutu/yıl |
| 9 Rezervuar Kapak Toz Dolum | 4.070.000 kutu/yıl | 6.500.000 kutu/yıl |
| 10 Kapsül-Probiotik | 4.400.000 kutu/yıl | 7.000.000 kutu/yıl |
| TOPLAM | 78.520.000 kutu/yıl | 128.300.000 kutu/yıl |

reler online izlenmektedir. İleri teknolojiye sahip Bina Yönetim Sistemimiz; izleme, uyarı, nokta analizi ve trend takibi, veri oluşturma ve nokta iyileştirme gibi süreçlerimizde destek olmaktadır. Bina

Yönetim Sistemi (BMS); merkezi bilgisayar ve üst denetçi programı, saha işlemcileri ve saha elemanlarından oluşmakta olup, yaklaşık olarak 4.200 noktanın kontrolü, izlemesi, arıza ikaz ve raporlaması

yapılmaktadır.Bunlara ilave olarak Kalite Kontrol Laboratuvarı (KKL) ve Mikrobiyoloji Laboratuvarı (MBL) birimlerinin kontrolündeki stabilite kabinleri ve inkübatörlerinin BMS sistemine dahil edilerek 7/24 aktif kontrol ve raporlama olanağı sağlanmaktadır. Berko İlaç Üretim Tesisleri’imizde, hammadde kabul, depolama ve stok yönetimi, planlama, üretim ve kalite kontrol gibi tüm temel süreçler, tam entegrasyonun sağlandığı ERP sistemleri ile yönetilmektedir.

Ürün güvenliğini sağlamak adına üretim ortamında hangi değerler için kontrol nasıl sağlanıyor?

İrfan Mortaş: Üretim yapılan alanların basınç, sıcaklık ve bağıl nem değerlerinin sürekli kontrol altında tutulması yer almaktadır. Ürün güvenliğini sağlamak amacıyla, farklı ilaçların imalatının yapıldığı üretim odaları arasında çapraz kirlilik oluşmaması için gerekli basınç düzenlemeleri yapılmaktadır.



Her bir üretim odasında sıcaklık 22,5 C (-/+1,5 C hassasiyetle) olacak şekilde iklimlendirme yapılmakta; neme hassas ürünlerin güvenliği için de bağıl nem %35 oranında olacak şekilde kontrol sağlanmaktadır. Üretim, paketleme, depo, laboratuvar ve ofis alanlarında havalandırma, tanımlanan set değerlerine göre bina yönetim sistemi tarafından kumanda edilmektedir.

Enerji verimliliğine sahip üretim yapabilmek adına ne gibi metod ve teknolojiler uyguluyorsunuz?

İrfan Mortaş: Kış ve yaz mevsimlerinde ortam sıcaklığı ile dış hava sıcaklığı, üretim odaları için zorunlu olan minimum hava değişim sayısı da temel alınmak suretiyle ölçerler vasıtasıyla hesaplanmaktadır. Bu sayede, ısıtma veya soğutma ihtiyacı için en uygun hava, karışım havası damper kontrolü ile sağlanmakta ve bu şekilde havalandırmada maksimum enerji tasarrufu sağlanmaktadır.

İki arıza arası geçen süreyi maksimize etmek adına ne tür bakım çalışmaları yapıyorsunuz?

İrfan Mortaş: Periyodik olarak yapılan kalibrasyon işlemleri, sistemlerin işletilmesi ve alınan verilerin doğruluğu konusunda yapılan çalışmalara destek sağlamaktadır. Fabrika içi kestirimci bakım çalışmalarına ağırlık verilerek elektrik panoları ve üretim makineleri düzenli olarak termal kontrolden geçmektedir. Tüm elektrik dağıtım panolarının içlerine duman ve ısı (multi) detektörler ve tüm güç aktarım kablolarının üzerine kablo tip ısı detektörleri kullanılmaktadır.

Son dönem devam eden ne tür otomasyon projeleriniz var?

İrfan Mortaş: İnşaatı devam eden Faz III projesi ile birlikte üretim odalarının girişlerinde bulunan interaktif HMI paneller sayesinde, koridora karşı oda basınç durumu, sıcaklık ve nem durumları, set edilen değerlerin sapsasında ışıklı ve sesli uyarı sistemleri dizayn edilmektedir. Ayrıca oda ile ilgili diğer bilgilerin merkezi bir bilgisayar yardımı ile güncellenmesi ve ekrana yansıtılması ya da ekrandan girilen arıza ve alarm bilgilerinin, online olarak bildirim söz konusu olacaktır. Aynı sisteme eklenecek IO modülleri sayesinde online makina çalışma, bekleme ve arıza bilgileri, oda aydınlatmalarının kontrolü gibi işlemlerde yapılabilecektir.



Berko İlaç Teknik Hizmetler Müdürü İrfan Mortaş

Tüm imalat sürecinin kayıt altına alınarak verimliliği artırması ve etkili&hızlı iletişim planlanmaktadır. Sistemde Modbus-TCP ve TCP-IP gibi protokoller ile diğer disiplinler arasındaki haberleşme sağlanacak olup, SAP sistemine tam entegre edilerek fabrika verimliliği online olarak takip edilmesi planlanmaktadır.

Üretim prosesinin tüm kademeleri nasıl kontrol altında tutuluyor?

Uzm. Ecz. İnan Şahin: Üretim tesislerimizde Kritik Proses Parametreleri'nin

izlenerek ölçümlendiği PAT (Process Analytical Technology) yaklaşımı benimsenerek, proses dizaynı ve üretim ekipmanlarının seçimi bu çerçevede yürütülmektedir. Belirli periyotlarla, kritik proses parametrelerinin bir otomasyon sistemi ile izlenebildiği bu yaklaşım ile prosesin tüm kademeleri kontrol altında tutularak, bitmiş ürün kalitesi güvence altına alınmaktadır. Ayrıca periyodik olarak otomasyon sistemleri ile ölçümlenen ve muhafaza edilen kritik proses parametreleri verileri, optimizasyon ve verimlilik



YASKAWA

YASKAWA Ürün Portföyü ile Sistem Çözümleri

GÖRSEL-LEŞTİRME

HMI

Hat göstergeleri
Endüstriyel PC



KONTROL

Makine Kontrolörleri

62 eksene kadar
IEC61131-3 standartları

PLC

Kontrol sistemleri
Standart CPU'lar, kompakt CPU'lar



GİRİŞ-ÇIKIŞ

I/O Sistemi

Modüler
Kompakt



SÜRÜCÜLER VE MOTORLAR

Servo Motor ve Sürücüler

Geniş motor aralığı
Üstün performans

AC Motor sürücüler

0,1 - 630 kW aralığında
3 kVA - 1200 kVA aralığında orta gerilimli invertör



ROBOTİK

Robotlar

3.159 mm'ye kadar erişim
4 - 15 eksen



YAZILIM

Yazılım

VIPA SPEED7 Studio
YASKAWA MotionWorks® IEC Yazılımı

YASKAWA

www.yaskawa.com.tr
Robotik Bölümü: robotics.sales.tr@yaskawa.eu.com
Sürücü ve Hareket Kontrol Bölümü: turkiye@yaskawa.eu.com

YASKAWA Turkey Elektrik Ticaret Ltd. Sti.
Şerifali Mah. Barbaros Cad. No:24
34775 Ümraniye, İstanbul
TÜRKİYE
T.P. +90 (0) 216 5273450
Fax: +90 (0) 216 5273451



çalışmalarına önemli katkı sağlamaktadır. Örneğin; üretim tesislerimizde önemli bir üretim hacmine sahip tablet dozaj şekli için tablet baskı aşamasına ait tüm kritik proses parametrelerinin izlenebildiği, donanımında yer alan sensörler ile enstrümente edilmiş otomasyon sistemlerine sahip tablet baskı presleri yer almaktadır.

Berko İlaç ülkemize ne gibi ilkleri kazandırdı? Bize bu teknolojilerden bahsedebilir misiniz?

Uzm. Ecz. İnan Şahin: Türkiye ilaç endüstrisinde yenilikçi ve inovatif yaklaşımlarıyla ve yarattığı farkla ön plana çıkan Berko İlaç, uzman teknik ekibinin katkıları

ile geliştirilen Kaşık Dolum Teknolojisi, ilaç alanında uygulamaya alınan Dünya'daki ilk örnektir. İlgili teknoloji, Türk Patent Enstitüsü'nden alınan "TR 2008/02555 Faydalı Model Patenti" ile korunmaktadır. Geliştirilen teknoloji ve ambalaj-sunum şekli ile 2014 Altın Havan "Yılın İnovatif Ambalaj Ödülü"ne layık görülmüştür. Bu teknoloji ile geliştirilen ve kaşık formunda sunulan tek dozluk farmasötik ve takviye edici gıdaların başlıca avantajları, doz kesinliği, taşıma kolaylığı, stabilite ve pediatrik hasta grubunda hasta-tüketici uyuncunu arttırmasıdır. Geliştirilen teknoloji ile yürütülen kaşık dolum ve ambalajlama prosesindeki sıcaklık, ba-

sınç ve hız gibi tüm kritik parametreler otomasyon sistemi ile kontrol altında tutulmaktadır. Yenilikçi ve ileri teknolojiye sahip dozaj şekli ve üretim teknolojilerine yatırımları hızla devam eden Berko İlaç, özellikle birbiri ile raf ömrü boyunca geçimsiz etkin maddelerin aynı farmasötik formda formüle edilmesine olanak sağlayan rezervuar kapak sistemi ile hasta uyuncu artırılmış ve kullanım kolaylığı sağlayan yenilikçi kombine ürünleri ile gelecek dönemde Türk Tıbbı'nın hizmetinde olmaya devam edecektir. Mevcut rezervuar kapak teknolojisinin yanı sıra 2015 yılında yapılan yeni yatırımla ileri teknolojik ve tam otomasyon sistemi ile tüm proses kademeleri yönetilen yeni bir rezervuar kapak sistemi Berko İlaç Üretim Tesisleri'nde yerini almıştır. Berko İlaç Türk Tıbbı'na kazandırdığı yeni inovatif ürün ve teknolojilere ilave olarak, Türkiye'de önemli bir kapasite gereksinimi olan supozituar ve ovül farmasötik dozaj formu üretimine yönelik olarak, Dünya'da en ileri üretim ve otomasyon teknolojisine sahip ve saatte 30.000 supozituar/ovül dolumunu sağlayan supozituar/ovül dolum sistemini bünyesine katmıştır. Berko İlaç olarak geliştirerek yakın zamanda Türkiye'de ilk defa yer alacak farklı supozituar/ovül ürünlerinin yanı sıra, Türk İlaç Sanayi'ne kazandırılan bu önemli üretim kapasitesi ile fason üretilere olanak sağlayarak yerli birçok ürünün üretilmesine olanak sağlamaktadır.



*Berko İlaç Kalite Güvence Müdürü
Dr. Kim. Haluk Akkuş*



*Berko İlaç Kalite Kontrol Müdürü
Erol Taşkan*

Berko İlaç'ta kurulu Kalite Güvence Sistemi hakkında bilgi verir misiniz?

Dr. Kim. Haluk Akkuş: Berko İlaç, tüm ürünlerin İyi İmalat Uygulamaları (cGMP), Tehlike Analizleri ve Kritik Kontrol Noktaları (HACCP), EN ISO 13485: 2012 yönetmeliklerinde belirle-

nen Kalite Güvence Sistemi gerekliliklerine uygun olarak, ilaçların ve takviye edici gıdaların amaçlanan kullanımına ve ruhsatname gerekliliklerine uygun olarak, güvenilirlik, kalite ve etkinlikteki bir yetersizlik nedeniyle hastayı riske sokmayacak şekilde üretilmesini ve sevkiyatını sağlar. Bu da cGMP sisteminin benimsendiği güvenilir bir Kalite Güvence sisteminin kurulması ile sağlanmıştır. Bu sistem T.C. Sağlık Bakanlığı ve T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yönetmelikleri ve uluslararası kılavuzlar esas alınarak hazırlanmıştır. Kalite Güvence sisteminin tüm birimleri uzman personel, uygun ve yeterli tesis, ekipman ve imkanlarla desteklenmiştir. Berko İlaç Kalite Güvence Sistemi, istenilen kalite hedefine ulaşmak için İyi İmalat Uygulamaları kuralları kapsamında üretim, ambalajlama ve etkin kalite kontrol uygulamalarını garanti etmektedir. Kalite Güvence Dokümantasyon Sistemi, geriye dönük izlenebilirlik esasına uygun olarak takip edilmektedir ve kalite güvence bölümü tüm dokümanların hazırlanma ve dağıtımını üstlenmiş olup, İyi İmalat Uygulamaları kapsamında kullanılan tüm dokümanların kontrol ve onayından sorumludur. Bitmiş ürünün nihai son durumu ve analiz raporu kontrol edilip tüm parametrelerin uygunluğu

tespit edildikten sonra, ürüne satış onayı Mesul Müdür tarafından verilir.

Ürünlerin sıfır hata ile üretilmesinde bölümünüz nasıl bir rol oynuyor?

Erol Taşkan: Berko İlaç Kalite Kontrol olarak hedefimiz, hasta insanların sağ-



Kaşık dolum teknolojisi ile üretilen ürünler



Rezervuar kapak sistemi

İğm kavuşmasına sağlayacak ve kendi ailemizde kullanabileceğimiz ürünler üretilmesine katkı sağlamaktır. Sıfır hata olmasını sağlayacak en önemli etken, doğru sistemlerin doğru yapı ve kalifiye personel ile kurulmasıdır. cGMP kurallarına tam uyarak, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik analizlerle, doğru girdi malzemelerinin kullanımını sağlamak suretiyle, üretim proseslerinde kritik basamaklarda doğru kontrolleri yaparak, bilimsel verilerle her zaman prosese hakim olarak, ayrıca ürünün yaşam döngüsü boyunca tüm kontrollerini gerçekleştirerek kalitemizi her geçen gün geliştirmek üzere etkin kalite kontrol sistemimiz mevcuttur. Yaklaşık 500 metrekare alanda, iş sağlığı ve güvenliğine göre dizayn edilmiş ve tedbirler alınmış laboratuvarımızda, yeterli ve kalifikasyonları/kalibrasyonları yapılmış cihazlar ile doğruluk ve dürüstlük ön planda tutularak, kişisel gelişimine önem veren kalifiye personellerimizle çalışmaktayız. Non-steril tüm dozaj şekillerini üretme kabiliyetine sahip olan Berko İlaç Üretim Tesisleri' mizde, üretilen tüm ürünlere ait analizler, enstrümantal ve temel laboratuvar cihazlarımızla yapılabilmektedir. İlaç sektöründe ağırlıklı olarak hammadde ve ambalaj malzemeleri, çev-



re kontrolleri, mikrobiyolojik kontroller ve ürünlerin kontrolleri sırasında miktar tayini analizlerinde ve safsızlık analizlerinde HPLC, UPLC, GC, FTIR, NIR, Potansiyometrik titrator, Dissolusyon, TOC, Otoklav gibi temel ekipmanlar ve pH metre, analitik terazi, yoğunluk ölçer, refraktometre ve nem ölçer gibi yardımcı ekipmanlar kullanılmaktadır. Kalite Yö-

netim Sisteminin tüm süreçlerinde, bilimsel ve istatistiksel verilerle etkin rol alıp, süreçlere katkıda bulunmaktadır. Kalite Kontrol Laboratuvarında elde edilen tüm verilerin arşivlenmesi, bilgi güvenliği ve entegrasyonunu sağlayan LIMS (Laboratory Information Management System) sisteminin 2017 yılında uygulamaya alınması hedeflenmektedir.




GEREKSİZ MALİYETTEN KORUR!



"Daha Fazla Inovasyon"

Robot yatırımı yaparken servet harcamanıza gerek yok!

Önemli olan ihtiyacınızın doğru tespit edilmesidir. INTECRO sizin için bunu yapar ve işletmenizi gereksiz maliyetten korur. INTECRO ile görüşmeden robot yatırımı yapmayın.



Bizimle Bağlantıda Kalın



intecro.com.tr

0 312 484 21 71