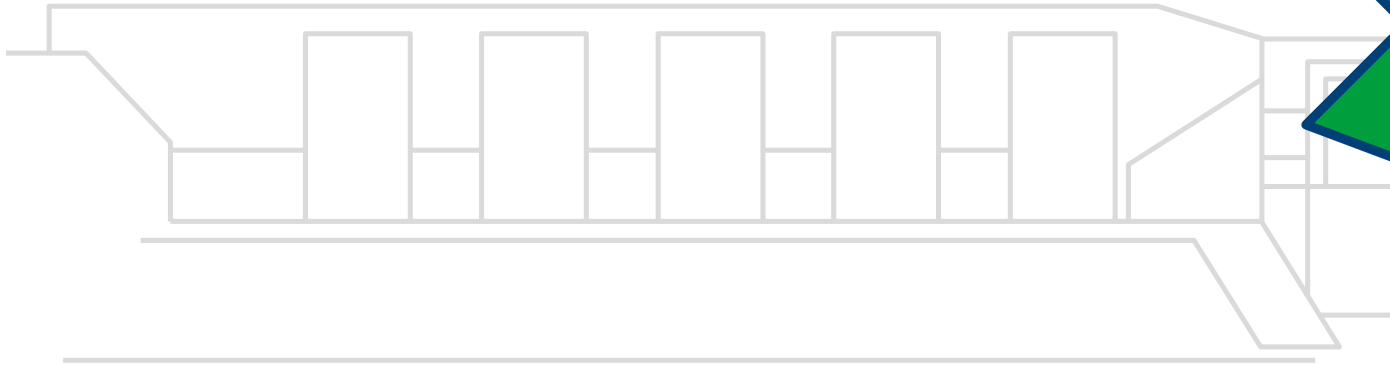


Özel Rapor



Ambalaj baskısı 4.0.

Dijitalleşme ve bunun sürdürülebilirlik, yetenekler ve büyüme üzerindeki etkisi.



Önsöz

Küresel ambalaj baskı pazarının 2023 yılına kadar yılda yaklaşık % 3 büyümesi beklenmektedir. Endüstriyel ülkelerdeki bu artışın itici faktörleri, küresel nüfusun büyümesi, artan şehirleşme ve yükselen piyasalarda artan satın alma gücü ve küçülmeye doğru eğilimdir.

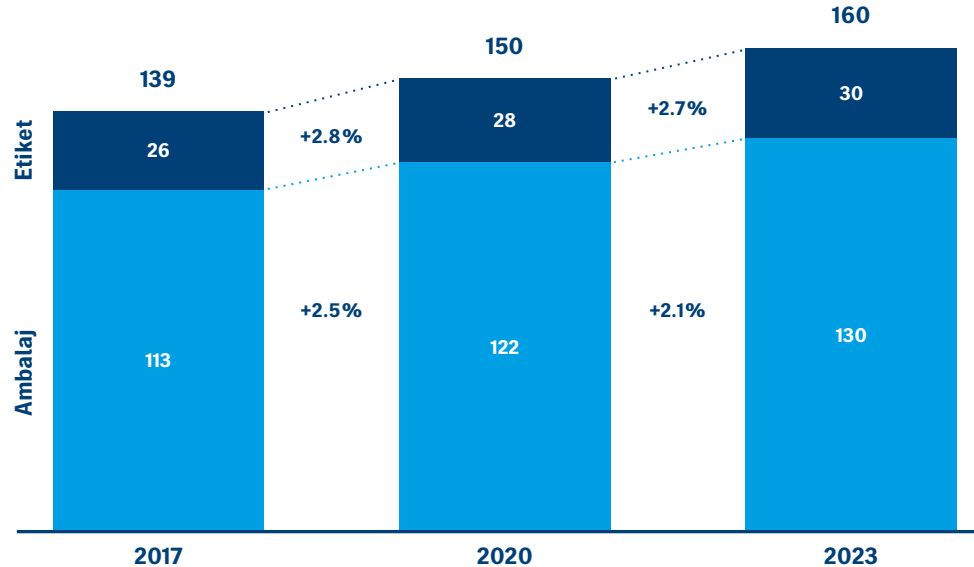
Bu nedenle ambalaj baskısı, basılı medya endüstrisinde en hızlı büyüyen segment olmaya devam ediyor. Sürdürülebilir ambalajlarda ısrar eden marka üreticilerinden ve perakendecilerden büyük bir talep artışı geliyor. Ve daha da iyi haber; Covid-19 salgınının da gösterdiği gibi, bu iki segmentteki ambalaj matbaacıları için kriz zamanlarında bile yoğun tedarik sağlayan

gıda ve ilaç endüstrilerinin sistematik olarak ilgili olduğu düşünülüyor.

https://www.heidelberg.com/global/en/products/pmi_climate.jsp

Bununla birlikte, olumlu büyüme beklentileri artan taleple paralel gidiyor. Bu teknik inceleme, temel eğilimleri ve zorlukları analiz eder ve ambalaj baskısının geleceğini başarılı bir şekilde şekillendirmesi için teknolojiler ve çözümleri sunar.

Baskı Üretim Hacminin Gelişimi
Segmentlere göre dünya çapında (Milyar € cinsinden PPV – Baskı Üretim Hacmi)



İçindekiler

Artan karmaşıklığı daha etkili bir şekilde yönetmek	04
Artan kalite talepleri	05
Daha fazla sonlandırma, daha özel uygulamalar	06
Sürdürülebilirlik - plastikten uzaklaşmak, soğuk folyoya doğru eğilim	07
Ambalaj baskısı 4.0'a geçiş	08
Verimli bir iş akışı ve yardım sistemleriyle performansı artırmak	09
Baskı sonrası ve üretim ortamı akıllı hale geliyor	10
Dijital hizmetler ve yapay zeka	11

Artan karmaşıklığı daha etkili bir şekilde yönetmek

Ambalaj ve etiket baskısındaki dinamikler büyümeye devam ediyor. İtici güçler: artan çeşitlilik, daha kısa teslimat süreleri ve ürün yaşam döngülerinin yanı sıra yasal gerekliliklerdir.



Kişiselleştirmeyi artırma ve dolayısıyla daha çeşitli işler ve daha kısa tirajlar, son birkaç yıldır gıda endüstrisinde zaten görülüyordu. Bu, daha verimli üretim süreçlerine olan ihtiyacı artırmıştır. Ana odak noktası, internet bağlantılı iş akışları ve otomasyon yolu ile yalın süreç standartları oluşturmak ve artan beceri eksikliği göz önüne alındığında ilave olarak manuel müdahaleleri en aza indirmektir.

İlaç sektörü, tam zamanında üretime doğru giderek daha fazla gelişiyor. Bunun nedeni, daha kısa teslimat süreleri ve

daha çeşitli işler ile birlikte daha kısa sürelerdir. İtici faktörler, çeşitli paket boyutları ve dozajları ve küçük üretim serilerinde özel ilaçlara (örn. Nadir hastalıklarda kullanılan ilaçlar) ve artan sayıda dil ve ülke versiyonlarına daha fazla odaklanılmasıdır.

Tezgah üstü (OTC) ürün segmenti, sonlandırma için yüksek talepler oluşturuyor. Satış noktasında - diğer bir deyişle eczanelerde başarının ana belirleyicileri, karton kutunun görünümü ve verdiği his. Maliyetli tasarım süreci,

son derece değişken gereksinimler ve daha kısa pazarlama süresi ile çevik ve verimli üretim yöntemleri gerektirir. Hazırlık süreleri ve kağıt israfı bu nedenle ambalaj matbaacıları için rekabet açısından da önem kazanmaktadır.

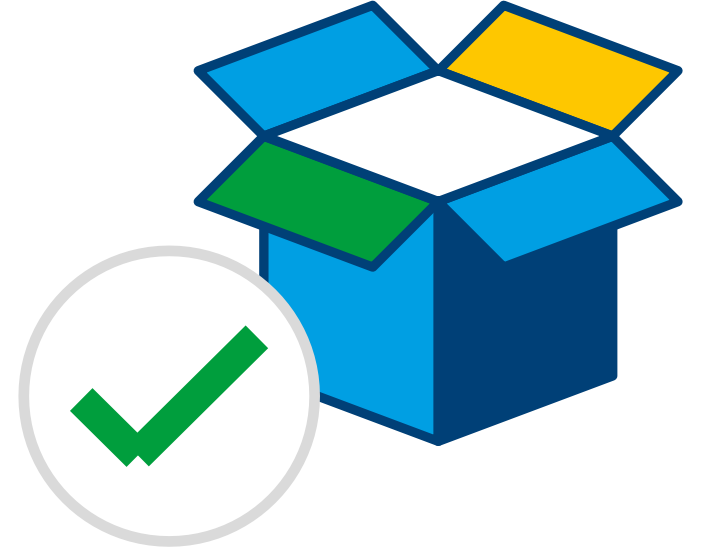
Bu, kârlı üretimde üretim hızının tek başına artık her şeyden önemli olmadığı anlamına gelir. Heidelberg'in Push to Stop yaklaşımı bu nedenle ambalaj baskısında da giderek daha fazla yerleşiyor. Navigasyonlu baskı, operatöre hazırlık süreci boyunca en kısa yoldan

kılavuzluk eder, manuel müdahaleleri azaltır ve böylece karmaşık işlerin hızlı, ekonomik ve esnek bir şekilde sürekli yüksek kalitede üretilmesini mümkün kılar.

Tam zamanında veya satıcı tarafından yönetilen envanter gibi kavramlar, ambalaj baskısında da uygulanmalıdır. Bu, daha yalın süreçler veya envanter tutmanın ortadan kaldırılması yoluyla verimlilik iyileştirmeleri oluşturmanın tek yoludur.

Artan kalite talepleri

Gıda ve ilaç endüstrilerindeki tüketicinin korunması, izlenebilirlik ve hasta güvenliği ya da sahtecilikle ilgili katı yasal düzenlemeler nedeniyle yüksek kalite gereksinimleri, sipariş işleminin karmaşıklığını daha da artırır. Bu, daha büyük bir otomasyon ihtiyacıyla birlikte ele alınır.



Ekonomik ve sıfır hatalı üretim için denetim sistemlerinin belirleyici bir özelliği, tüm üretim adımlarında hataları güvenilir bir şekilde tespit etmeleri ve aynı zamanda zamandan tasarruf etmelerine ve kağıt israfını azaltmalarına yardımcı olmalarıdır.

Heidelberg'in Speedmaster 2020 neslinde, Ekipman Asistanı makinedeki farklı bileşenleri akıllıca birleştirerek etkili bir kağıt atık yönetimi sağlar, örn. Prinect Inspection Control 3 ve atık ejektör veya bant yerleştirici. Her iş portföyü için kağıt atığı ve kalite yönetimi için özelleştirilmiş profiller oluşturulabilir.

Karlı ve hatasız üretim için denetim sistemleri, her üretim adımında hataları güvenilir bir şekilde tespit ederek ve aynı zamanda zamandan tasarruf ederek ve atık tabakaları önleyerek öne çıkar.

Heidelberg, üretimin farklı aşamalarında kalite güvencesi için çeşitli denetim sistemleri sunar:

• **Baskı üretimi sırasında dahili denetim.** Prinect Inspection Control 3: Bir PDF veya temiz tabaka karşılaştırması kullanarak tabakayı baskı kusurlarına karşı kontrol eder. Bunun avantajı, atık tabakaların sonlandırma işlemine

(örneğin sıcak folyo, gofre) veya baskı sonrası işlemine girmesini önlemesidir.

• **Baskı sonrasında dahili denetim.** Diana Inspector: Bir PDF veya temiz tabaka karşılaştırması kullanarak baskı hataları (örn. Barkodda) veya karton tabakadaki deformasyonun tam ebatta kontrolü. Buradaki avantaj, kullanıcıların metalize karton, hologramlar veya sıcak folyolar gibi zor malzemelerle bile basılı işin tamamını kontrol edebilmesidir. Bu işlem için özel aydınlatma geliştirilmiştir.

• **Harici denetim.** Diana Eye: Bir PDF karşılaştırması kullanarak tüm basılı işin tam ebattı kontrolü. Avantaj: Laklı yüzeyler, folyolar, gofre-kabartmalar ve hologramlar gibi çok zorlu sonlandırma efektlerinde bile % 100 inceleme.

Daha fazla sonlandırma, daha özel uygulamalar

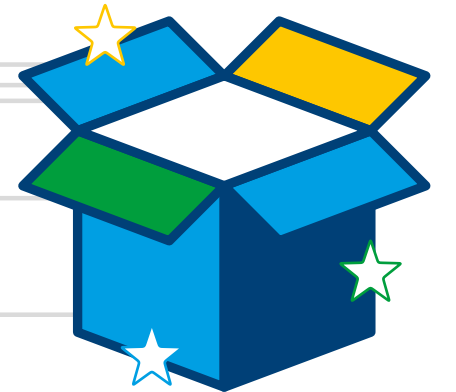
Sonlandırma açısından da kalite gereksinimleri artmaktadır. Marka üreticileri, ürünlerini, ambalajları giderek daha sofistike hale gelen perakendecilerin kendi markalarından daha net bir şekilde ayırmaya isteklidir.



Her şeyden önce, marka sahipleri müşterileri satış noktasında olağanüstü etkilerle canlandırmak istiyorlar. Bu, uygulama bilgisi ve daha uzun ve daha karmaşık baskı konfigürasyonları gerektirir. Özellikle, farklı uygulamaları tek bir geçişte karlı bir şekilde üretmek için özelleştirilmiş lak, baskı ve kurutma ünitelerine sahip çift laklı baskı makinelerine ihtiyaç vardır. Mat / parlak ve metalik efektler trendi popüler olmaya devam ediyor

Moda :

Mat / parlak ve metalik ve yumuşak dokunuşlu özel efektlerin yanı sıra gofre.



Sürdürülebilirlik - plastikten uzaklaşmak, soğuk folyoya doğru eğilim

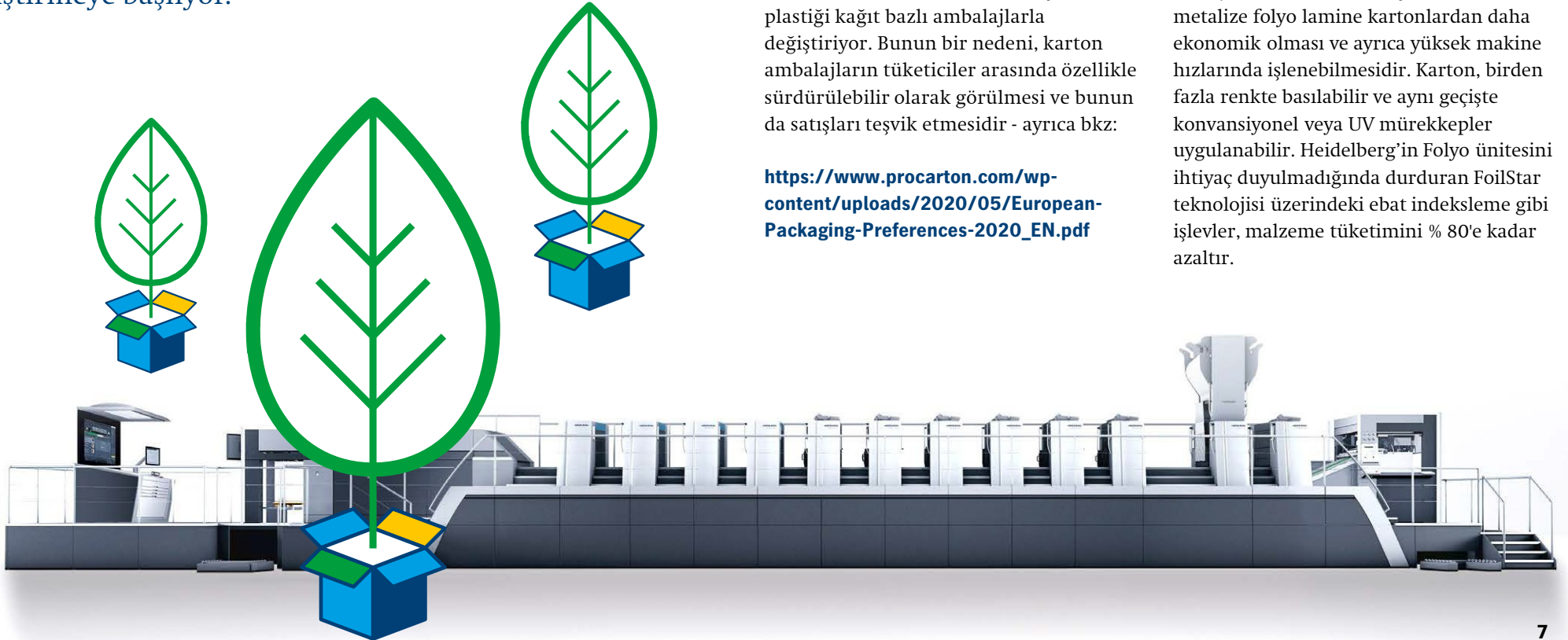
Ambalaj şirketleri, sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşmak ve yasal gereklilikleri karşılamak için giderek daha fazla alternatif arıyor. Küresel oyuncular, büyük ölçekte plastik ambalajları değiştirmeye başlıyor.

Örneğin Nestlé, şekerleme segmentinde giderek daha fazla geri dönüştürülebilir kağıt ambalaj kullanıyor. L'Oréal, bu yıl karton bazlı tüplerde cilt bakımı ürünleri satmaya başladı. Ve hatta Almanya'daki McDonald's bile, mümkün olan yerlerde plastiği kağıt bazlı ambalajlarla değiştiriyor. Bunun bir nedeni, karton ambalajların tüketiciler arasında özellikle sürdürülebilir olarak görülmesi ve bunun da satışları teşvik etmesidir - ayrıca bkz:

https://www.procarton.com/wp-content/uploads/2020/05/European-Packaging-Preferences-2020_EN.pdf

Bu, katlanır karton kutu üreticileri için yeni perspektifler açmalıdır.

Sürdürülebilirlik açısından soğuk folyo da şu anda özellikle popüler. Bunun nedeni, geri dönüştürmenin daha kolay, daha esnek ve metalize folyo lamine kartonlardan daha ekonomik olması ve ayrıca yüksek makine hızlarında işlenebilmesidir. Karton, birden fazla renkte basılabilir ve aynı geçişte konvansiyonel veya UV mürekkepler uygulanabilir. Heidelberg'in Folyo ünitesini ihtiyaç duyulmadığında durduran FoilStar teknolojisi üzerindeki ebat indeksleme gibi işlevler, malzeme tüketimini % 80'e kadar azaltır.



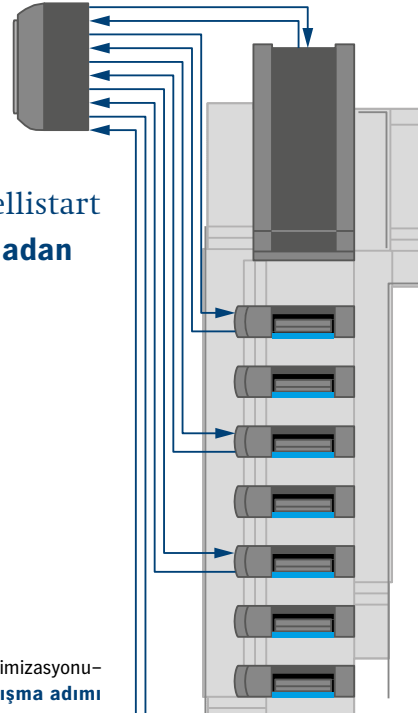
Ambalaj baskısı 4.0'a geçiş

Daha çeşitli ürünler, daha karmaşık işler ve daha kısa tirajlar, zaman, yenilik ve maliyetle ilgili sürekli baskılara neden olur.



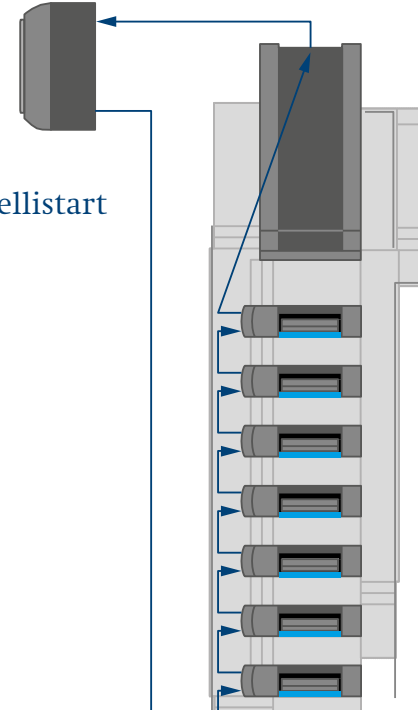
Bu nedenle ambalaj matbaacıları, performanslarını artırmak ve operatörlerinin iş yükünü azaltmak için tüm işlem adımlarında iş akışlarını otomatikleştirmek için çözümlere ihtiyaç duyar. Aynı zamanda, planlanmamış kesinti sürelerinden kaçınmaları, kaynak kullanımını en aza indirmeleri ve değer zincirlerini daha esnek hale getirmeleri gerekir.

**Intellistart
olmadan**



Intellistart ile süreç optimizasyonu-
% 70 daha az çalışma adımı

**Intellistart
ile**



Bu zorlukların cevabı? Dijitalleşme. Çünkü önemli verimlilik kazanımları elde etmenin ve üretkenlik potansiyelini kullanmanın tek yolu yazılım kontrollü süreç optimizasyonudur.

Heidelberg, ambalaj baskısında pazar lideri ve dijitalleşmede öncü olarak, Uzaktan izleme gibi hizmetler için yeni teknolojilerin veya kullanılabilirliği ve performansı artırmak için Push to Stop gibi akıllı konseptlerin potansiyelini erkenden gördü. Şimdi Ambalaj baskısı 4.0'a doğru bir sonraki adımın zamanı.

Verimli bir iş akışı ve yardım sistemleriyle performansı artırmak

Ambalaj baskısı 4.0 yolundaki en önemli itici güç, veri kümelerini baskı öncesi, baskı ve baskı sonrası olarak bölen ve bunları ağ bağlantılı bir işlem zincirine dönüştüren entegre bir iş akışıdır.



Temel faydalar:

- **Otomasyon.** Veri kontrollü iş akışları, manuel müdahaleyi büyük ölçüde gereksiz hale getirir, hataları önler ve üretim sürelerini kısaltır. Aynı zamanda, operatörden bağımsız proses standartları ve üretkenlik oluşturmanın temelini oluştururlar.
- **Kesintisiz veri akışı.** Makineler için iş ve ön ayar verileri, manuel müdahaleye gerek kalmadan baskıda ve baskı sonrası için gerektiğinde otomatik olarak kullanılabilir.
- **Maliyet verimliliği konusunda şeffaflık.** Ticari ve üretim verilerini değerlendirmek, maliyet etkenlerini ve ilave potansiyel gelir kaynaklarını ortaya çıkarır.
- **Daha hızlı ve daha kolay.** Heidelberg Speedmaster'daki akıllı yardım sistemleri, iş ve makine parametrelerine göre toz/pudra uygulamasını veya uygun yıkama programını seçer veya yapay zeka kullanarak baskı makinesinde mürekkep ön ayarını optimize eder (Color Assistant Pro). Bu, operatörün iş yükünü azaltır ve üretimi hızlandırır.
- **Otomatik lojistik.** Malzeme lojistiğinde robotik ve sürücüsüz sistemler, örneğin baskı kalıplarının otomatik olarak takılması ve çıkartılması veya baskı kalıplarının, kalıp pozlamadan baskıya ve basılı tabakaların baskı sonrasına otomatik olarak taşınması için giderek daha önemli hale gelmektedir.

Baskı sonrası ve üretim ortamı akıllı hale geliyor

Uygun maliyetli ve tam zamanında teslimat, baskı öncesinden baskı sonrasına kadar kesintisiz yüksek üretim akışı gerektirir.

Baskı ve
sonlandırma
arasındaki
mevcut oran

1:2



Daha hızlı geçişler ve daha yüksek üretim hızları sayesinde baskı sonrası verimlilik daha da arttı ve baskı ve baskı sonrası arasında 1: 2 oranında bir sonuç elde edildi.

Bu nedenle ambalaj matbaacıları, performansı artırmak ve operatörleri serbest bırakmak için tüm işlem adımlarında iş akışını otomatikleştiren çözümlere ihtiyaç duyar. Aynı zamanda, planlanmamış kesinti sürelerinden kaçınmaları, kaynak kullanımını en aza indirmeleri ve değer zincirini daha esnek hale getirmeleri gerekir.

Yalnızca yazılım kontrollü süreç optimizasyonu verimlilik ve üretkenlikte önemli artışlar sağlayabileceğinden, dijitalleşme bu zorlukların cevabıdır.

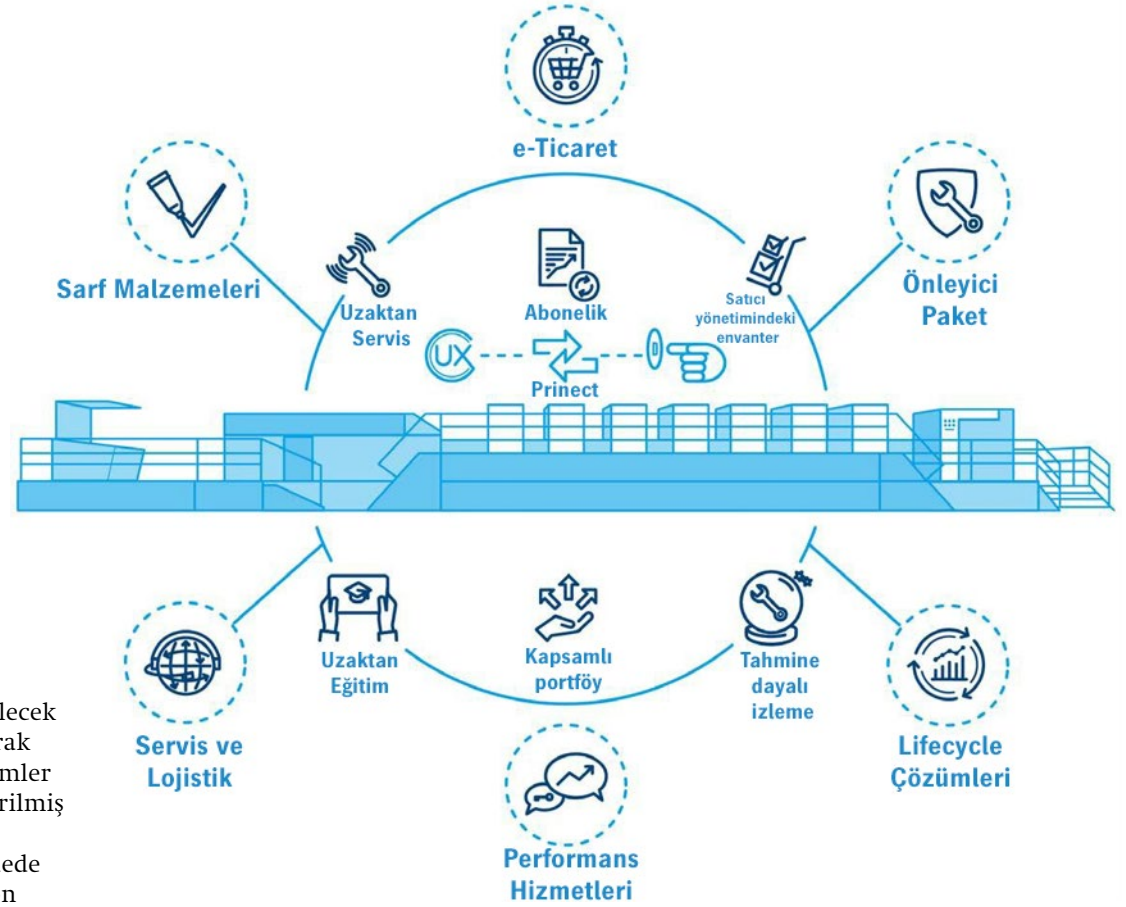
Dijital hizmetler ve yapay zeka

Nesnelerin İnterneti (IoT) ve yapay zeka (AI) gibi teknolojilerin ortaya çıkışı, tüm baskı ve baskı sonrası sürecini kapsayan eksiksiz bir dijital hizmetler portföyünün ortaya çıkmasına neden oldu.

Bu hizmetler, matbaacılara günlük işlemlerinde rahatlık sağlamayı ve kullanılabilirliği ve performansı artırmayı amaçlamaktadır.

Hizmetler; yazılım, sarf malzemeleri, eğitim ve danışmanlık (Lifecycle Çözümleri), sarf malzemelerinin çevrimiçi tedariki (e-Ticaret), uzaktan sorun analizi ve sorun giderme (Uzaktan Teşhis), performansı iyileştirme önerileri (Performans Danışmanı Teknolojisi) ve Tahmine Dayalı İzleme hizmetlerini içeren özel sözleşme paketlerini içerir.

Bu hizmetler gelecekte daha da genişletilecek ve süreç verimliliği için bir katalizör olarak önemi artacaktır. Burada özetlenen eğilimler ve zorlukların gösterdiği gibi, dijitalleştirilmiş değer yaratımı, tahmin edilen pazar büyümesinden yararlanmak ve uzun vadede rekabet gücü sağlamak için giderek bir ön koşul haline geliyor.



**Heidelberg Grafik Ticaret Servis
Ltd. Şti.**

Yalçın Koreş Cad. No. 22 Erdinç
Binaları A Blok 1. Kule 4. Kat
34212 Güneşli, İstanbul

Tel (212) 410 37 00

info.tr@heidelberg.com

heidelberg.com/tr

Ticari markalar

Heidelberg ve Heidelberg logosu, Heidelberger Druckmaschinen AG'nin ABD ve diğer ülkelerdeki tescilli ticari markalarıdır. Adobe, Adobe Systems Inc. şirketinin ticari markasıdır. Diğer tüm ticari markalar, ilgili sahiplerinin mülkiyetindedir.

Teknik değişikliklere ve diğer değişikliklere tabidir.

İçerik sorumluluğu

Bu broşürün içeriği büyük bir özenle hazırlanmıştır. Bilgilerin doğruluğu, eksiksizliği veya doğruluğu konusunda hiçbir garanti veya sorumluluk kabul edilmez. Müşterinin broşürde belirtilen değerleri ve sayıları (örneğin makinenin işlevi ve performansı ile ilgili) elde edebileceğinin garantisi yoktur. Verilen bilgiler ideal koşullara ve makinenin doğru kullanımına dayanmaktadır. Bu değerlerin ve sayıların elde edilmesi, Heidelberg'in kontrolü dışındaki çeşitli faktörlere ve koşullara bağlıdır (örn. Makine ayarları, teknik koşullar, ortam koşulları, kullanılan hammaddeler ve baskı malzemeleri, kullanılan sarf malzemeleri, makinenin standart bakım ve bakımı, uzmanlık operatör vb.). Bu nedenle, ne makinenin özelliklerini ne de bir garantiyi oluştururlar. Bu broşür, sözleşmeye dayalı bir teklif değildir ve yalnızca (bağlayıcı olmayan) bilgi sağlama amacına yöneliktir.