

## Bir rengi tutturmak adına...

Renk, hayatımızın vazgeçilmez zorluklarından biriymiş meğer. Nereden çıktı bu laf der gibisiniz, duyabiliyorum.

Üretimi yaptığınız ürün ne olursa olsun, onun satılabilirliğini etkileyen faktörlerin başında geliyor renk. İster otomobil üretin, ister oyuncak, ister elektrik süpürgesi veya tekstil, plastik, boya vs üretin ister ambalaj veya deri. Hiç fark etmiyor. Üretimde savaştığınız sektörünüze has tüm zorlukların yanında her sektörün ortak sorunudur 'RENK'.



Hal böyle olunca, işletmelerdeki bu ihtiyaç doğal olarak çözüm için başka bir sektörü doğuruyor. Bilim burada da yardıma koşuyor. Rengi ölçebilen ve hatta piyasada ki adıyla 'ayrıştırabilen" sistemler üretiliyor ve işletmelere sunuluyor.

Ülkemizin bu tarz çözümlerle tanışıklığı ise kabaca 20 yıl önce başlamış bir serüven. Tabi o tarihlerden bu yana kullanılan cihaz ve yazılımlarda epey değişiklikler ve ilerlemeler oldu. Cihaz cephesindeki değişiklikler, yazılım cephesindekilere göre daha fazla oldu bu süre içerisinde. Bir cihazın kalitesinin belirleyen en önemli iki faktör olan "tekrarlama kabiliyeti" ve "cihazlar arası uyum katsayısı" açısından ciddi mesafeler kaydedildi. Yazılım cephesinde ise, matematiksel modellerde pek fazla bir değişiklik olmamasına rağmen, kullanıcıya yansıyan arayüzde daha çok süse dayalı (grafikler, tablolar, 3 boyutlu renk uzay gösterimi vs gibi) düzenlemelere gidildi.

Ancak, bu aralar, işin yazılım cephesinde önemli bir kilometre taşı sessiz sedasız aşılmış durumda. Gelineen noktanın farklılığını anlayabilmek için, bugüne kadar kullanılan klasik yöntemlere bir göz atmak gerekir.

Renk ölçüm sistemleri iki amaç için kullanılır. Bunlar, farklı isimlerle anılmakla birlikte, genel olarak "Kalite kontrol" ve "Reçete hesaplama" olarak isimlendirilebilir.

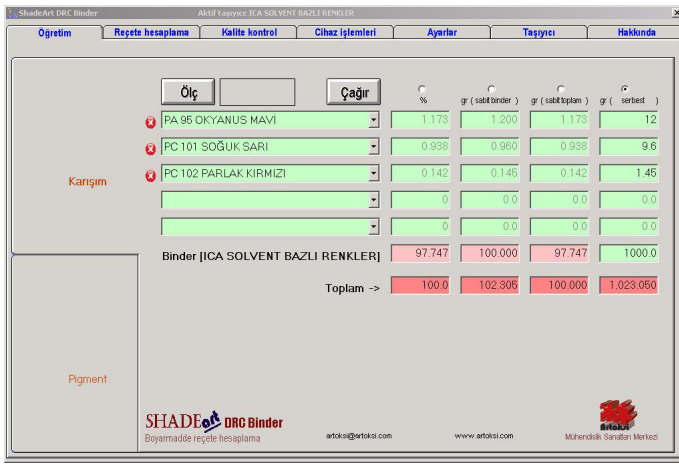
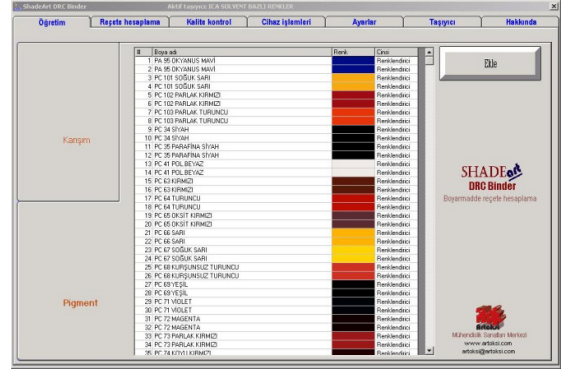
Kalite kontrol yazılımları, şahit numune olarak kabul edilen numunenin rengi ile laboratuvar/işletme üretiminin rengini karşılaştırmak ve aradaki renk farkının sayısal miktarının tespit etme amaçlı yazılımlardır. İki renk arasındaki fark,  $\Delta E$  (delta E) olarak bilinen sayısal bir ifade ile belirtilir ve belli bir eşik değerinin altında olması halinde rengin doğru olduğunu teyit eder. Bu eşik değeri, işletmeden işletmeye değişebilir ve yazılıma kullanıcı kendi eşik değerini tanımlayabilir.

Reçete tespit yazılımları ise, ölçülen bir renk numunesinin üretilebilmesi için boyarmadde (pigment, masterbatch, boya, pasta vs) reçetesinin nasıl olabileceğini hesaplayan gelişmiş yazılımlardır. Bu yazılımlar ölçülen rengin hangi boyarmaddeden ve istenirse bağlayıcıdan ne kadar kullanmanız gerektiğini hesaplayabilir ve size bir reçete olarak sunarlar. Kulağa hoş geliyor değil mi? Gerçekten öyle mi acaba?

Gelin biraz da işin mutfağına gidelim ve sahnenin arkasında neler var bir göz atalım. Gerek bugüne kadar piyasaya sürülmüş olan reçete tespit yazılımları olsun gerekse bu yazıya konu olan yeni nesil reçete tespit yazılımı olsun, hepsinde kullandığınız boyarmadde/renglendiricileri yazılıma tanıtmamız gerekir. İşte farklılık burada başlıyor. Klasik reçete tespit yazılımlarında bu tanıma işlemi yapabilmek için laboratuvarda yapılması gereken ön hazırlıklar ve işlemler oldukça ağır bir çalışmayı gerektiriyordu. Kullandığınız her bir boyarmaddeleri/renglendiricilerin her birini tek tek açıktan koyuya doğru çalışmanız yani açılım hazırlamanız gerekmektedir. Bunun anlamı, her bir renglendiricinizi beyaz ve siyahla değişen ve artan yüzdelerde karıştırarak o renglendirici için açıktan koyuya doğru bir skala elde etmeniz gereklidir. Bu da her renglendirici için 10 beyazlı ve 10 siyahlı olmak üzere en az 20 çalışma demektir. Bir işletmenin en az 20-30 renglendirici ile

çalıştığını düşünürsek, yapılması gerekli ön hazırlık çalışmasının zorluğu ve süresi ortaya çıkacaktır. İş bununla da bitmiyor. Bu çalışmaları tek tek yazılıma yükledikten sonra, artık renklendiricinizi değiştiremezsiniz, bağlayıcınızı değiştiremezsiniz, karşınıza çıkacak daha ekonomik tedarikçilerle çalışamazsınız, alternatiflerinizi değerlendiremezsiniz.

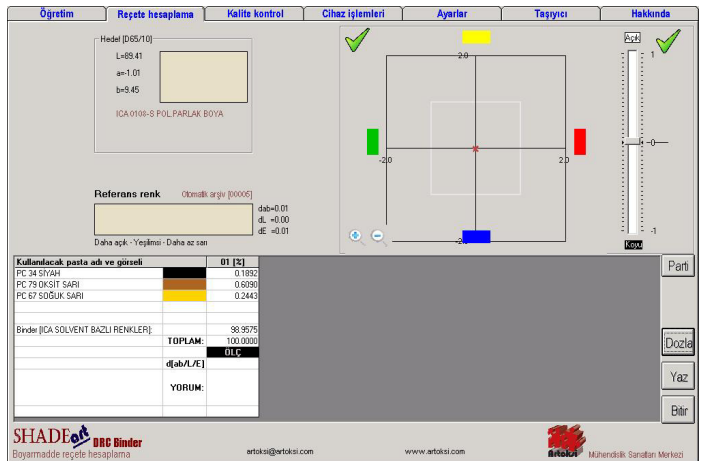
Yeni nesil reçete tespit yazılımları, işte bu yükün ortadan kaldırılması amacıyla tasarlanmış çözümlerdir. Bu tarz yazılımda renklendiriciyi tanıtmak için yapmanız gereken ön çalışma sayısı sadece 1 adettir. Bu da o renklendiricinin saf (%100) halinin bir kez ölçülmesidir. Her geçen gün artan sayıda işletme sahibi, bu tarz yazılıma geçiş yapmakta ve rekabet edebilirliğini artırmaya çalışmaktadır. Tek avantaj ön çalışma miktarının azlığı değil elbette. Bunun yanında, yeni boya maddelere geçiş yapabilme esnekliği de önemli faktörlerden.



Bu tarz çalışan yeni nesil yazılımların dünyada henüz çok bilindiği söylenemez ve üreticileri de bir elin parmaklarından az sayıda. Bunlardan bir tanesi de, 15 yıldır renk fiziği alanında çözümler üreten bir yerli firma. Artoksi Mühendislik (Artoksi MSM) tarafından üretilen bu yazılımın adı ise "ShadeArt DRC".

Yazılımı bilgisayara kurduktan hemen sonra basit bir şekilde dakikalar içerisinde renklendiricilerinizi sisteme giriyorsunuz. Ardından elinizdeki hazır kartela renklerinizi reçeteleri ile sisteme giriyorsunuz ve ardından müşteri renklerin için doğrudan reçete almaya başlıyorsunuz.

Yazılım ayrıca "smart" teknolojisi ile donatılmış durumda. Bunun anlamı, yapay zekaya sahip olduğu ve bu sayede öğrenme kabiliyetinin olduğudur. Yani sistem, her ürettiği reçeteyi yaptıktan sonra okutmanızı istiyor. Bu sayede yaptığı hataları arka planda öğreniyor ve her seferinde daha az atış sayısı ile hedef renge ulaşıyor. Klasik sistemleri kullananlar, bu yeni nesil çözümün getirdiği esnekliğin önemini daha kolay değerlendirebiliyorlar doğal olarak. Yurt dışında ve içinde önemli sayıda taleple karşılaşan bu çözümü siz BoyaTürk okuyucularına duyurmak istedik. Çünkü okuyucularımız arasında konuya ilgi ve ihtiyaç duyanlar olabilir diye düşündük.



Artoksi Mühendislik, şu sıralar bir yurt dışı firma ile know-how transferi ilgili görüşmeler yapmakta. Ama bu sefer yurt dışından ülkemize değil, ülkemizden yurt dışına know-how transferi için. Yine kendi üretimi olan "CCT" (kendi renk ölçüm yazılımını kendin yaz) yazılımı sayesinde var olan yurt dışı müşterilerine (ağırlıklı boya/pasta dispencer üreticileri) bu yeni nesil çözümlerle yenilerini eklemekle meşgul.