

# **BOYA ve KAPLAMA ENDÜSTRİLERİ: TREND, İNOVASYON ve YENİ TEKNOLOJİLER**

**Kısa Açıklama:** Bu yazıda, global koruyucu Boya ve Kaplama endüstrisinde öne çıkan YENİ TEKNOLOJİ ve TRENDLER -endüstriyel konsept isimleri ile- özet olarak incelenecektir. Bu yazıdaki amaç, bu teknoloji ve trendler aracılığı ile sözkonusu sektörlerde nasıl faydalar sağlanabileceği sorusuna cevap bulabilmektir.

ENDÜSTRİ 4.0 olarak da bilinen, dijital, akıllı (ing. *smart*) ve çevreye duyarlı teknolojilerin harekete geçirmeye başladığı yeni bir endüstri devriminin arifesindeyiz. Bu hızlı teknolojik gelişmelerin yaşandığı günümüzde, öne çıkan TREND, İNOVASYON ve TEKNOLOJİLERİ aşağıda bulabilirsiniz.

Her şeyden bu kavramların ne ifade ettikleri gelin birlikte inceleyelim.

## **TREND nedir?**

Bu kelimeyi günlük hayatımızda sıklıkla kullanmıyor muyuz? Moda Trendleri, Ekonomi Trendleri, Siyasi Trendler... Trend aslında, Türkçe'de EĞİLİM anlamına gelen kelimenin İngilizcesinden başka bir şey değildir! Yani, endüstri veya başka bir alanda son yıllardaki gidişatı / yönelimi gösteren sözcükler ve kavramlar... Ancak, hem endüstride hem de ekonomide İngilizce TREND kelimesi daha yaygın kullanıldığı için, Türkçe Eğilim yerine bu yazıda TREND kelimesi kullanılacaktır.

## **İNOVASYON nedir?**

Yabancı kökenli olan bu kelimeyi tek bir cümlede özetlemek isterseniz, nasıl yapardınız? Aşağıdaki açıklama, sanırım konuyu basitçe anlamamız yeterli olacaktır:

“Sosyal, ekonomik veya endüstriyel alanda, değişen koşullara ve çoğalan ihtiyaçlarımıza yönelik geliştirilen **YENİLİKLERİN** UYGULAMAYA KONMASI...”

İnovasyon -biz farkında olsak da olmasak da- aslında gündelik hayatımızın ayrılmaz bir parçası artık..! Zira bu kavramı kullanmayan bireyler/kurumlar/ülkelerin, 21. Yy'da medeniyet yarışında geri kaldığı ve ekonomik olarak kötüye son derece bilinen bir gerçektir. *(Konuyla ilgili olarak, İNOVASYON ile ilgili yayınlanmış kitapları okuyabileceğiniz gibi, OECD'nin “INNOVATION” başlığı altındaki 2000’li yılları kapsayan raporlarını inceleyebilirsiniz)*

Sonuç olarak, İNOVASYONLAR sayesinde yaşadığımız çağdaki TEKNOLOJİLER, büyük bir hızla değişmekte ve geleceğimizi şekillendirmektedir!

## **TEKNOLOJİ nedir?**

Bu terimi de hepimiz günlük hayatımızda sıklıkla kullanırız. Ancak basitçe bunun basit bir tanımı ver deseler, ne deriz? Gelin bu tanım için, Dr. Rüştü Bozkurt’a kulak verelim: *“Teknoloji, insanın çiplak gücüyle yapamadığını aklını kullanarak bulduğu -araç ve metotlarla- yapmasıdır.”*

Yeni teknoloji derken ise, Boya ve Kaplama Endüstrisinde son 15-20 senedir ABD, Asya, Avustralya ve Avrupa gibi dünyanın farklı kıtalarında ve ülkelerinde ortaya çıkarılmış, ancak ülkemizde ya henüz hiç kullanımı bulmamış yahut son 1-2 yıldır Türkiye’de karşımıza yeni çıkan teknolojilerden bahsedilecektir.

## **BOYA ve KAPLAMA ENDÜSTRİSİNDEKİ bu gelişmeler, genel olarak nasıl SINIFLANDIRILABİLİR?**

Yazıyı daha kolay okunabilir ve takip edilebilir hale getirmek için, Boya ve Kaplama Endüstrisi’ni şu şekilde sınıflandırabiliriz:

### **❖ KİMYASAL MADDELER / MALZEMELER**

#### **○ YÜZEY HAZIRLIĞINDA KULLANILAN**

- Doğal-Esaslı (ing. Bio-based) Solventler
- Doğal-Esaslı (ing. Bio-based) Aşındırıcılar

#### ○ BOYA/KAPLAMA ÜRETİMİNDE KULLANILAN

- Biofonksiyonel Boyalar & Kaplamalar
- Akıllı Boyalar & Kaplamalar (ing. *Smart Coatings*)
- Melez Teknolojili Boyalar/Kaplamalar (ing. *Hybrid Coatings*)
  - POLİÜRE (ing. *Polyurea*)
  - POLİASPARTİK (ing. *Polyaspartic*)
  - FLOROPOLİMER (ing. *Fluoropolymer*)
  - POLİSİLOKSAN (ing. *Polysiloxane*)
  - SİLİKAT MİNERAL BOYALAR
  - İNCE-FİLM KAPLAMA TEKNOLOJİSİ (ing. *Thin-film Coating*)

#### ❖ CİHAZ ve EKİPMANLAR

##### ○ YÜZEY HAZIRLIĞI SIRASINDA KULLANILAN

- CİHAZ VE EKİPMANLAR
  - Lazer ile Yüzey Temizliği (ing. *Laser Surface Cleaning*)
  - Kumlama Kalitesine Yakın Yüzeyi Temizleyen Motorlu Cihazlar (ing. *Power-tool cleaning similar to blast-cleaning*)
  - Robotik Sistemler

##### ○ BOYA/KAPLAMA UYGULAMALARINDA KULLANILAN

- Elektronik Oranlayıcı Püskürtme Sistemleri
- Seyyar (Elle Taşınabilir) Minyatür Havasız Püskürtme Sistemleri
- Radyasyon Enerjisi ile Kürlenendirme
- Robotik Sistemler

##### ○ ENSPEKSİYON / LABORATUVAR TESTLERİ İÇİN KULLANILAN

- Birbiri-ile-Yer-Değiştirilebilir Ölçüm Problemleri
- "KABLOSUZ" Veri Aktarılması: Bluetooth, WI-FI Ve Bulut Bilişim
- Temassız (İng. Non-Contact) Boya/Kaplama Film Kalınlığı Ölçümü
- DİJİTAL veya Kağıtsız Raporlama: Raporları Dijitalleştirme
- LABORATUVAR TEST EKİPMANLARI - Yeni Teknolojiler
  - DÖNGÜSEL (ing. *cyclic*) KOROZYON/YAŞLANDIRMA laboratuvar test cihazları
  - Differential Scanning Calorimetry (DSC)
  - Fourier-transform infrared spectroscopy (FITR)

#### ❖ İŞÇİ SAĞLIĞI, İŞ GÜVENLİĞİ ve ÇEVRE

- Solventsiz veya Düşük VOC'ye Sahip Boyalar/Kaplamalar
- Koku-giderici Boyalar / Kaplamalar
- Mikrop-Öldüren Boyalar

#### ❖ MESLEKİ EĞİTİM ve SERTİFİKASYON

- Mesleki Yeterlilikler ve Belgelendirme
- Uzaktan Elektronik Eğitim Teknolojisi
- Sanal Gerçeklik Mesleki Eğitim Cihazları
- Mobil İletişim Cihazları için Elektronik Uygulamalar

Yukarıdaki başlıklarda YENİ TEKNOLOJİLERE geçmeden önce, bu teknolojilerin çıkış noktası olarak da görebilecek TRENDLERE bakmak, son derece faydalı olacaktır:



Resim 1: Geleceği şekillendiren eğilimler: Trendler

## **BOYA ve KAPLAMA ENDÜSTRİLERİ - TRENDLER**

- ✓ **Daha az işgücü ile daha çok iş yapma isteği**
- ✓ **Daha uzun ömürlü, daha az bakım/onarım gerektiren boya/kaplama sistemlerine yoğun talep**
- ✓ Boya/Kaplama sistemi içinde, **daha ince** toplam boya film kalınlıkları ve **daha az sayıda** boya katmanını
- ✓ **Yeşil Kimya / Endüstri:** Uluslararası Çevreci Regülasyonlar ve bunun sonucunda Atmosfere, doğaya, yaşayan canlılara ve çevremize daha az zarar veren kimyasallara duyulan ihtiyaç
- ✓ Globalleşme ve insanların daha etkili iletişim ihtiyacı
- ✓ Kentselleşme ve buna bağlı yaşam kalitesine arttırmak için gerekli ihtiyaçlar
- ✓ **ENDÜSTRİ 4.0** olarak adlandırılan 4. Endüstri devrimi ve buna bağlı ihtiyaçlar: *Nesnelerin İnterneti (IoT), Büyük Veri (Big Data), Bulut Bilişim, Sensörler, Siber-Fiziksel Sistemler ve Robotik Teknolojileri*

Önümüzdeki haftadan itibaren, yukarıda bahsedilen trendleri ve teknolojileri, daha yakından tek tek inceleyeceğiz.

Hepimize güzel bir hafta dileği ile...

**PCS. Tolga DIRAZ**

Chem. Eng./ Protective Coating Specialist

SSPC Protective Coating Specialist # 2011-231-127

NACE&SSPC Coating Inspector / Instructor / Specialist

NACE Coating Inspector Level 3 ; SSPC Protective Coating Inspector

+90 532 361 8031

[www.korozyondoktoru.org](http://www.korozyondoktoru.org)

