

Bir mekana girince ilk izlenimi çoğu zaman duvar rengi belirler, fakat zeminin dili daha uzun konuşur. Yürüme hissi, ışığın yansıması, temizlik ve kullanım ömrü zeminle başlar. Bursa gibi hem sanayi hem konut dinamiği yüksek bir şehirde, karar çoğu zaman şu noktada düğümlenir: Ustaya verip iyi bir boya işiyle mi toparlamak, yoksa epoksi zemin kaplama gibi daha teknik bir çözüme mi yönelmek? Bu sorunun yanıtı sadece estetikle ilgili değil, zeminin maruz kalacağı yük, ısı, kimyasal, nem ve bakım beklentisiyle de doğrudan bağlantılı.

Yıllardır sahada gördüğüm örnekler şunu söylüyor: Doğru malzeme doğru yerde kullanıldığında hem bütçe hem memnuniyet tarafında kazanmak mümkün. Ancak boyayı, alçı ve astarla birlikte bir duvar makyajı gibi görmek kadar epoksiyi de her zemine mucize diye serpmek hatalı olur. Bursa boya ustası arayan birçok kişi aslında bir danışmanlık da bekler, özellikle tadilat süresinin kısa, sonucu temiz ve kalıcı olmasını ister. Aynı yaklaşım epoksi için de geçerli, çünkü epoksi zemin kaplama uygulaması, bir malzeme satın almak değil, mühendislik ve usta pratiği satın almaktır.

## **Bursa'nın koşulları kararı nasıl etkiler**

Bursa'da yazın nem ve sıcaklık yükselir, yaz akşamlarıyla sabah serinliği arasındaki fark zeminde genleşme davranışını etkiler. Mudanya kıyılarında tuzlu hava ve rutubet, Uludağ eteklerinde ise don-sıcak geçişleri görülür. Organize sanayi bölgelerinde (Demirtaş, Nilüfer, Hasanağa ve Kestel) ağır yük trafiği, yağ ve kimyasal teması sık yaşanır. Bu çeşitlilik, bir konutta iyi sonuç veren çözümün bir atölyede hüsrana dönüşebileceği anlamına gelir.

Boyada esas parametreler duvarın emiciliği, alçı kalitesi, çatlakların durumu ve kullanılacak rengin kapatıcılığıdır. Zeminde ise tablo daha karmaşıktır. Betonun C sınıfı, şapın yaşı, nem ölçümü, mevcut kaplamanın sökümü, derz ve sehim çatlakları, özellikle kararın merkezine oturur. Epoksi seçerken yüzey hazırlığının nasıl yapılacağı, astarın tipi, kaplamanın kalınlığı, UV'ye dayanım, kaymazlık sınıfı ve kimyasal direnci konuşulmalıdır. Bursa'daki yaygın hata, zemindeki nem göz ardı edilip epoksiye girilmesidir, iki ay sonra kabarmalar başlar, kullanıcı da malzemeyi suçlar. Oysa hatanın çoğu hazırlık ve teşhistedir.

## **Boya ustalığı nerede fark yaratır**

Boyanın ustalığı hazırlıkta belli olur. Tutunma problemi olan satırlarda astar doğru seçilmezse boya toz gibi dökülür, rulo izi kalır. Bursa boya ustası ifadesi, yerel rutubeti tanıyan, eski badana kalıntısını hangi çözücüyle sökeceğini bilen, alçı sıvanın kuruma süresine sabır gösterebilen kişidir. Eski yapılarda cam tülü veya file kullanarak çatlak kontrolü, köşe ve tavan birleşimlerinde mastik tercihleri, koyu rengi açık renge çevirmek için kat planlaması usta elinin işidir.

Örnek vermek gerekirse, Yıldırım'da 90'lardan kalma bir dairede, tavan çatlakları saten alçıyla kabaca kapatılmışsa, iki kat tavan boyasıyla sonuç temiz olmaz. Önce çatlakların V kesilmesi, derinliklerine göre akrilik veya elastomerik dolgularla takviye edilmesi, gerekirse cam tülü ile köprülenmesi ve ardından astar ile boya yapılması gerekir. Bu işlem süresi 2 ila 4 gün arasında değişebilir. Aceleyle atlanan bir adım, bir kış geçmeden tekrar çatlağın görünmesine sebep olur.

Boyalı zemine gelince, beton yüzeylerde tek bileşenli akrilik boyalar hafif trafikte çare olabilir, ama ağır yük, forklift, sürekli su ve kimyasal varsa kalıcı bir çözüm sunmaz. Yine de ev tipi bodrum, hobi atölyesi veya düşük bütçeli geçiş dönemi için boya, doğru zımpara ve astarla yeterli olabilir. Burada usta, malzeme kadar beklentiyi yönetir. Müşteriye boyanın parlaklığını, çizilme hassasiyetini, bakım aralığını dürüstçe anlatmak gerekir.

## **Epoksi zemin kaplama hangi durumlarda anlam kazanır**

Epoksi, iki bileşenli termoset yapısıyla kürlendikten sonra sıkı bir kimyasal ağ oluşturur. Bu yapı, düşük gözeneklilik ve yüksek kimyasal direnç sağlar. Yüksek basınç altında dahi formunu korur, bu yüzden üretim alanlarında sevilir. Fakat epoksi tek bir ürün değildir. Astar, ara kat, son kat, kuvars dolgulu kaymaz sistem, kendiliğinden yayılan self-leveling ve su bazlı ya da solventli varyasyonlar bulunur.

Bursa'da küçük bir otomotiv yan sanayi atölyesi düşünelim. Günde 3 kez yağ dökülen, akşam üstü basınçlı suyla yer yıkanan ve forkliftin manevra yaptığı bir zemin. Burada 2 ila 3 milimetre self-leveling epoksi, üzerine gerekirse kuvars dolgulu kaydırmaz son kat, bakım ve hijyen açısından konfor yaratır. Yağ sızdırırsa yüzeye işlemez, temizlik hızlıdır. Ayrıca doğru renk seçimi, ışık yansımalarıyla çalışma alanını daha aydınlık gösterir. Bu, enerji faturasına bile dokunur.

Öte yandan bir kafe için dekoratif tercih ön plandadır. Görükle'de yoğun öğrenci trafiği olan bir mekanda, çabuk temizlenen, lekeleri göstermeyen, ancak gün ışığı alan cephede sararma yapmayan bir çözüm aranır. Epoksi burada da iş görür, fakat UV'yle renk stabilitesini konuşmadan sözleşme imzalanmamalıdır. Güneş alan cam cephelere yakın bölgelerde poliüretan son katlar daha iyi renk korur. Epoksi alt kat, poliüretan üst kat kombinasyonu, hem sertlik hem UV dayanımı sağlar.

## **Nem, yüzey hazırlığı ve dar boğazlar**

Epoksinin düşmanı yüzey nemi ve negatif taraftan gelen su itmesidir. Nilüfer'de yeni dökülmüş bir şapın 28 günlük kür süresini beklemeden epoksiye girmek, bilinen bir yanıştır. Nem ölçerle yüzeyde kütle neminin yüzde 4'ün altında olduğundan emin olmak gerekir. Eski binalarda bodrum katlarda yeraltı suyunun yükseldiği dönemlerde negatif taraftan su basıncı görülür. Bu durumda epoksi kabarmaz. Önce kristalize su yalıtım harçlarıyla negatif su basıncının kesilmesi ve ardından epoksi için uygun astar seçilmesi gerekir.

Yüzey hazırlığında kelepirci işi taşlama makineleri yerine, betonun üst kremasını alan ve gözenek açan shot blasting ya da profesyonel zımpara sistemleri tercih edilir. Toz emişi iyi yapılmazsa astarın içine hapsolür, iğne gözü hataları çıkar. Ayrıca yağ lekeleri, motor yağı ve silikon kalıntıları, epoksinin en sevmediği kirlerdir. Silikon bulaşmış noktalarda balık gözü denilen açılmalar yaşanır. Temizlikte solvent seçimi, nötrleştirme ve kurutma süreleri, sözleşmeye yazılması gereken teknik detaylardır.

## **Bütçe ve takvim hesabı: Ne kadara mal olur, ne kadar sürer**

Rakamlar proje tipine göre değişir, ancak bir çerçeve fikir karar vermeyi kolaylaştırır. Bursa'da iç cephe boyası için malzeme dahil işçilik, metrekafe başına seçilen markaya ve hazırlık ihtiyacına göre geniş bir aralıkta seyredir. Duvar düzeltilmesi, fileli onarım ve küf müdahalesi eklendikçe fiyat doğal olarak yükselir. Zamanlama tarafında, 100 metrekafe bir dairenin astar ve iki kat boyası, tamir yoğunluğu azsa 2 ila 3 gün arası sürer. Vernikli, yağlı boya kapılar ya da alçı tavan süsleri süreyi bir gün uzatabilir.

Epoksi zemin kaplamada fiyat, sistem kalınlığı ve kaydırmazlık ihtiyacına göre belirgin değişir. 2 ila 3 milimetre self-leveling bir sistem, yüzey hazırlığı dahil edildiğinde metrekafe başı anlamlı bir bedel tutar. Kuvars dolgulu, yüksek trafikli alanlara uygun kaydırmaz sistemler ve UV dayanımı için poliüretan son katlar fiyatı artırır. 300 metrekafe bir atölyede, betonun durumuna bağlı olarak hazırlık 1 gün, astar ve ara kat 1 gün, son kat 1 gün olmak üzere genellikle 3 günlük bir program planlanır. Nem veya soğuk hava kuruma süresini uzatabilir. Kış aylarında ısıtma ve havalandırma stratejisi şarttır.

## **Kullanım ömrü ve bakım: Gerçek beklentiler**

Boya, doğru astar ve uygun ortamda 4 ila 7 yıl arasında estetik olarak kabul edilebilir bir performans verir. Mutfak ve banyo gibi buharın yoğun olduğu yerlerde daha sık yenileme gerekir. Silinebilir boyalar, leke dayanımı açısından hayat kolaylaştırır, fakat çizilmeye, sürtünmeye karşı epoksi kadar dirençli değildir. Bursa boya ustası, ailede küçük çocuk veya [Bursa boyacı arayanlar](#) evcil hayvan varsa köşelerde çarpma olan yerlerde elastik kaplama ya da köşe profili önerir.

Epoksinin bakım döngüsü uzundur. Doğru sistem 5 yılı rahat görür, sanayi kullanımlarında 7 yıla kadar ana yüzey korunur. Ancak epoksinin kusursuz kalması, temizlik kimyasına ve silecek lastiğine kadar detay ister. Aşındırıcı tozun sürekli sürtülmesi matlaşma yapar. Ağır bir darbe epoksiyi kırmaz ama çentik oluşturabilir. Onarım lokal yapılabilir, fakat renk eşleşmesi taze ve eski kat arasında ton farkı bırakabilir. Bunu baştan konuşup, renk seçimini ticari RAL kodlarıyla yapmak, ileride retuşu kolaylaştırır.



## Estetik tercih ve ışıkla ilişki

Boyanın renk paleti sonsuz sayılır. Mat, saten, yarı mat gibi parlaklık seviyeleriyle mekanın algısını incelikle ayarlamak mümkündür. Koyu tavanlar mekana alçak ve sıcak bir hava verir, açık tonlar ferahlık sağlar. Duvarlarda dokulu boya, mikro beton, kireç esaslı dekoratif ürünler de Bursa'da son yıllarda sık tercih ediliyor. Bunlar, usta elinde çok iyi sonuç verir, fakat yüzey kusurlarını da saklamaz, hatta bazen öne çıkarır.

Epoksi, parlaklığıyla bilinir, ama mat ve ipeksi son katlar da mümkündür. Kendiliğinden yayılan epoksi, aynamsı bir yüzey sunar, ışığı kuvvetle yansıtır, bu yüzden galeriler ve showroumlarda popülerdir. Kaydırmaz kuvars dolgulu sistemlerde ise dokulu ve endüstriyel bir ifade ortaya çıkar. Renk skalası RAL ve NCS kodlarıyla standarttır. Ancak epoksi ışığı sert yansıtır, bu da çizikleri ve toz izlerini açık renklerde daha görünür kılar. Temizlik rutini oturtulmadan çok açık tonda epoksi seçmek ticari alanlarda sıkıntı yaratabilir.

## Sağlık ve koku: Yaşam devam ederken uygulama

Boyalarda uçucu organik bileşik miktarı düşük ürünlere yönelmek, özellikle çocuklu evlerde faydalıdır. Koku birkaç saatle sınırlı kalır, iyi havalandırma ile bir günde yaşam normale döner. Usta, gece çalışıp sabaha teslim gibi programlar yapabilir. Kapı ve pencere bantlaması, mobilya örtüsü, zeminin korunması bu tip hızlı işlerin sırrıdır.

Epoksilerde su bazlı ve düşük solventli seçenekler olsa da uygulama sırasında koku ve kürlenme aşamasında hassasiyet gerekir. Ofis katında ya da hastane bölümlerinde çalışma planı bölgelere ayrılarak yapılır. Kürlenme tam olmadan zemine ağır yük uygulanmamalı, ilk 24 saat hafif, 72 saat sonra normal kullanım hedeflenmelidir. Kışın

nem yüksek, sıcaklık düşükse bu süreler uzar. Kullanıcının iş kesintisini en aza indirmek için, alanı etaplara bölmek ve geçici geçiş koridorları oluşturmak pratik bir çözümdür.

## Garanti, sözleşme ve usta seçimi

Ustaya güven önemlidir, ama sözleşme daha önemlidir. Malzeme markası, sistem katmanları, kat kalınlıkları, astar tipi, uygulama sıcaklık aralığı, beklentiyi belirleyen ölçülerdir. Duvar boyasında dahi hangi renk kodu, hangi seri kullanılacağı yazılmalı. Epoksi tarafında betonun nem ölçüm sonuçları, yüzey hazırlık yöntemi, tamir harcı tipi, mastik ve derz çözümü, şantiye elektriği ve havalandırma sorumlulukları netleştirilmeli.

Bursa boya ustası ararken referans işleri görmek, mümkünse aynı apartmanda ya da yakın bir mahallede yapılmış bir daireyi yerinde incelemek güven verir. Epoksi firmalarında da depo, atölye ya da otopark gibi benzer fonksiyondaki referans zeminleri görmek, kaymazlık ve parlaklığı çıplak gözle değerlendirmek en sağlıklı yoldur. Fotoğraflar aydınlatır, ama yürümek gerçek hissettirir.

## Boya mı epoksi mi: Hızlı karar noktaları

- Zeminde sürekli sürtünme, kimyasal temas veya forklift trafiği varsa epoksi, sadece yaya trafiği ve estetik beklenti varsa iyi bir boya sistemi yeterlidir.
- Nem riski ve yeni dökülmüş şap söz konusuysa önce nem yönetimi ve ölçüm, sonrasında epoksiye karar, aksi halde duvar ve tavan boyasıyla devam etmek daha güvenlidir.
- UV alan cam cepheli bölgelerde dekoratif ve renk stabilitesi öncelikliyse poliüretan son kat içeren sistemler, kapalı ve ağır trafikli alanlarda epoksi sistemler doğru tercihtir.
- Kısa program, düşük koku, taşınmadan önce hızlı yenileme isteniyorsa boya avantajlıdır, üretime ara veremeyen sanayi alanlarında etaplı epoksi planlamasıyla uzun vadeli kazanç sağlanır.
- Bütçe sınırlı ve geçiş çözümü aranıyorsa, kaliteli bir astar ve zemin boyası, ileride epoksiye geçiş için köprü görevi görebilir.

## Örnek senaryolar: Bursa'dan sahici kesitler

Nilüfer'de yeni teslim bir ofis katı, 450 metrekare açık ofis, iki toplantı odası, bir mutfak. Kullanıcıların çoğu ayakkabıyla dolaşiyor, sandalye tekerlekleri yoğun. Zeminde hazır şap var, nem yüzde 3,5, alt kat kapalı otopark. Burada iki seçenek masaya konur. Birincisi, self-leveling epoksi 2 milimetre, mat son katla ofis çizgisi verilir. İkincisi, kaliteli bir PVC veya LVT kaplama, duvar ve tavan boyasıyla birlikte düşünülür. Maliyet ve akustik hedefleri tartılır. Epoksi görsel olarak güçlüdür, temizlik kolaydır, ama akustik sert kalır. LVT daha sessizdir. Duvarlarda ise açık sıcak bir gri, tavan ve taşıyıcılarda mat beyaz, koordineli bir boya sistemi işlev görür. Son karar, akustik öncelikliler için LVT, görsel şıklık isteyenler için epoksi ve boya kombinasyonu yönünde şekillendi.

Demirtaş OSB'de bir atölye, 320 metrekare, metal işleme var. Zemin yağlanmış, eski bir akrilik boya kısmen soyulmuş. İlk gün shot blasting, yağlı bölgelerde kimyasal temizlik ve yıkama, ertesi gün nem kontrolü, düşük viskoziteli epoksi astar ve kuvars dolgulu onarımlar. Üçüncü gün self-leveling ara kat ve kaymaz son kat. Renk olarak açık gri RAL 7035 seçildi, forklift yolunu belirginleştirmek için çizgi uygulaması yapıldı. Bir ay sonra ziyaret ettiğimizde temizlik hızının yüzde 30 iyileştiğini, iş güvenliği denetiminde zeminden puan alındığını duymak sevindiriciydi.

Mudanya'da kapalı otopark, zemin rutubetli, şapın yaşı 3 hafta. Burada epoksiye girmek riskli. Önce nem bariyeri görevi gören epoksi astar çözümleri konuşuldu, fakat şapın kürünü tamamlamadan kalıcı sisteme girmek

istemedik. Geçici izim ve yönlendirme için soğuk yol çizgi boyaları kullanıldı, iki ay sonra ana kaplamaya geçildi. Kullanıcı sabırsızdı, ama iki ay beklemek beş yıl huzur sağladı.

Gürsu'da bir villa altı bodrum, hobi odası yapılacak. Zeminde eski seramik var, bazıları oynuyor. Epoksi düşünülüyor, ama yüzeyin yapışmaya uygun olmadığı açık. Seramiği tamamen sökmeden epoksiye girmek tavsiye edilmedi. Söküm, yüzey düzeltme şapı ve ardından epoksi ya da mikro beton dekoratif kaplama seçenekleri paylaşıldı. Müşteri mikro betonun dokusunu sevdi, duvarlarda nefes alan kireç bazlı boya, zeminde poliüretan son katla dengeli bir kombinasyon kuruldu.

## Uygulama öncesi kısa kontrol listesi

- Zeminin nemi ölçüldü mü, sonuçlar kayıt altına alındı mı ve şap yaşı yeterli mi.
- Yağ, silikon, deterjan kalıntıları yüzeyden doğru yöntemle uzaklaştırıldı mı.
- Seçilen sistemin katmanları, kalınlıkları ve renk kodları yazılı teklif ve sözleşmeye girdi mi.
- Mekanın havalandırması ve ısı koşulları uygulama süresince sürdürülebilir mi.
- Kullanım planı, etaplama ve kurlenme sonrası devreye alma takvimi kullanıcıyla mutabık mı.

## Sık sorulan birkaç kritik eşik

Eski karo üstüne epoksi olur mu? Olur, ama karo sağlam, yüzey pürüzlendirilmiş ve yağdan tam arındırılmış olmalı. Derzler zamanla hayalet gibi yüzeye yansiyabilir. Bu sizi rahatsız edecekse ön zemin tesviye şapı düşünölmelidir.

Kaymazlık nasıl ayarlanır? Kuvars ya da alüminyum oksit dolgularla R9'dan R12'ye kadar ulaşılır. Kaymazlık arttıkça temizlik zorlaşır. Islak alışma alanlarında güvenlik önceliği ağır basar, fuaye gibi alanlarda daha düşük kaymazlık ve kolay temizlik tercih edilir.

Sarıma yapar mı? Epoksi UV karşısında zamanla ton değiştirir. Doğrudan güneş alan alanlarda poliüretan son kat daha stabildir. Kapalı atölyede sararma minimaldir.

Çatlaklar kapatılır mı? Hareketli çatlaklar köprülenebilir, ama yapısal hareket devam ediyorsa çatlak bir süre sonra iz verabilir. Elastik mastik ve esnek sistemler, kalıcı çözümü garantilemez, hareketin kaynağını bulmak gerekir.

Koku ve VOC? Düşük VOC'li ürünlerle koku yönetilebilir, ama sıfır değildir. İşletme saatleri dışında uygulama, filtrasyon ve çapraz havalandırma planı yapın.

## Son söz niteliğinde bir karar mantığı

Bir proje masaya geldiğinde önce fonksiyona, sonra zeminin gerçek durumuna bakarım. Estetik arzuyu duyarım, ancak malzemenin mühendisliği söz konusu olduğunda gerçekle pazarlık edilmez. Evinizde iki ocuk, bir köpek, hareketli bir hayat varsa, duvarlarda sağlam bir saten, tavanlarda mat ve silinebilir boya, köşelerde koruyucu profiller, işinizi fazlasıyla görür. Zeminde, bodrum ve garaj dahil, hafif trafikte epoksi bir lüks, ama temizlik ve düzen tutkusu olanlar için keyifli bir konfordur.

Sanayi ya da ticari alanda ise tablo netleşir. Forklift, yağ, kimyasal, gece gündüz üretim varsa, epoksi bir seçenek değil bir ihtiyaçtır. Doğru hazırlık, doğru sistem ve planlı bakım ile uzun yıllar aynı performansı verir. Bursa'da hava, nem ve şantiye koşulları çoğu zaman sürpriz yapar, bu yüzden takvim esnekliği ve yedek plan şarttır. İyi bir Bursa boya ustası ya da epoksi uygulama ekibi, bu sürprizleri yönetebilen ekiptir.

Karar verirken pazarlık sadece fiyat üzerinden yapılmamalı. Sistem tarifi, uygulama yöntemi, referanslar ve garanti koşulları aynı masaya konmalı. Kısa vadeli hesapla alınan yanlış karar, orta vadede bütçeyi ikiye katlar. Doğru soruları sorup, zemininizi ve duvarınızı bir bütün olarak ele aldığınızda, mekanınızın dili, hem göze hem ayağa huzur verir.