

KONSERVASYONDA YAPIŞTIRICI, YÜZEY KAPLAYI, SAĞLAMLAŞTIRICI, OLARAK KULLANILAN POLİMERLER

Yapıştırıcılar, iki maddeyi birleştiren moleküllerdir. Doğal ya da sentetik olabilen bu malzeme, uzun zincir şeklindeki dallanmış yapısıyla üzerine sürüldüğü maddelerin molekülleri arasına girer ve iki madde arasında birbirini tutan bağlar oluşturur. Bu nedenle arasına yapıştırıcı sürülmüş iki madde birleşik hale gelir. Maddelerin atomları arasındaki bu çekme gücüne kohezyon denir

Yapıştırıcıların sağladığı yapışma olayı temelde kimyasal bir reaksiyondan başka bir şey değildir. Doğada balmumu üreten arı, gemilerin ve kayaların su altındaki kısımlarına tutunan midye gibi çok güçlü yapıştırıcılar üreten canlılar mevcuttur.

Yapıştırma işleminde benzer veya ayrı yapılarda iki madde ve bir de yapıştırıcı gereklidir. Burada kullanılan yapıştırıcının moleküllerinin birbirine yapıştırılacak iki maddenin molekülleriyle birleşme eğilimi göstermesi şarttır. Bu şart sağlandığında yapıştırıcı, farklı özelliklere sahip olan bu iki maddenin molekülleriyle ayrı ayrı birleşir ve böylece söz konusu maddelerin molekülleri yapıştırıcının aracılığında birbirine bağlanmış yani yapışmış olur.

Aslında teorik olarak cisimleri yapıştırıcı kullanmadan da yapıştırmak mümkündür. Yapıştırılacak cisimlerin atomları içindeki farklı kutuplar birbirlerini çeker bu çekim sonucunda iki cismin birleşmesi gerekir. Ancak farklı madde atomlarının birleşebilmesi için cisimlerin yüzeyleri arasındaki boşluğun milimetrenin on milyonda da birini geçmemesi gerekir. Ancak yüzeyi son derece pürüzsüz bir hale getirilmiş bir cismin bile yüzeyinde milimetrenin on binde dördü kadar yükseklikte girinti çıkıntılar mevcuttur. Aynı türden olsa bile cisimleri birbirine yapıştırmak için yüzeyleri arasındaki bu boşluğu doldurmak gerekir. Yapıştırıcılar bir taraftan bu boşluğu doldururken diğer taraftan iki cismin atomları ile ayrı ayrı bağlar kurarak yapışma işlemini mümkün kılarlar.

Bir kutu/kavanoz ya da tüpün içinde kullanıcıya sunulan yapıştırıcılar içinde genellikle iki tür katkı malzemesi vardır. Bu katkı malzemelerinden biri sıvı haldeki yapıştırıcının moleküllerini kendi aralarında bağ oluşturmaya zorlarken stabilizer adı verilen diğeri ayırmaya çalışır. Yapıştırıcı kullanılacağı yüzeye sürüldüğünde nemin etkisiyle stabilizer etkinliğini kaybeder ve böylece yapıştırıcı kuruyarak sertleşir ve sürüldüğü yüzeye yapışmış olur. Yapıştırıcının yapıştırılacak yüzeylere ince bir tabaka halinde sürülmesi tavsiye edilir. Zira kalın sürüldüğünde yapıştırıcı madde molekülleri yapışacak cismin molekülleriyle değil ile değil kendi kendileri ile bağ oluştururlar ve bu nedenle de yapıştırma işlemi gerçekleşmez.

Yapıştırıcıların yapışkan niteliğini etkileyen özellikleri:

1. Yapıştırılan yüzeyin gözenekli olup olmadığı veya düzgünlüğü
2. Yapıştırılan yüzeyin ve yapıştırıcının yapısı
3. Yapıştırıcının molekül ağırlığı ve yapısı

4. Yapıştırıcının kurumması, sertleşmesi ve yapışmanın oluşmasını sağlayan kimyasal reaksiyonlar.

Bunun yanı sıra sağlam ve kuvvetli bir yapışmanın gerçekleşmesi için yapıştırıcılarda aranması gereken özellikler şunlardır:

1. Yapıştırıcının doğru viskozitede olması
2. Tüm yüzeye yayılmayı sağlayacak yüzey gerilimine sahip olması
3. Yapıştırma işleminin geç veya çok erken gerçekleşmemesi
4. Büzülmenin az olması veya hiç olmaması
5. Yapıştırıcının yapıştırılan parça veya yüzey ile kimyasal reaksiyona girmemesi
6. Yapışmanın kuvvetli olması
7. Yüzeyden sıyrılarak alınabilmesi veya yapıştırılan parçayı ayırmak gerektiğinde yüzeyde iz bırakmaması ve yüzey zarar vermeden ayrılması
8. Atmosferik şartlara dayanıklı olması ve zamanla renginin solmaması

Yapışmanın sağlam olması, yapıştırıcının, yapıştırılacak malzemenin yüzeyini ıslatması ve yüzeye homojen bir şekilde yayılması, bu nedenle de yayılmayı mümkün kılacak akışkanlığa sahip olması gerekir. Bir sıvının bir yüzeyde yayılması o sıvının akışkan olmaya gösterdiği dirence bağlıdır. Sıvıların akışkanlık özelliği viskozite ile ifade edilir. Sıvıların viskozitesi yükseldikçe akışkanlıkları azalır, viskozitesi azaldıkça akışkanlığı artar. Yapıştırıcıların viskoziteleri genellikle yüksektir. Ancak iyi bir yapıştırma işlemi için akışkan bir yapıştırıcıya ihtiyaç vardır. Bu nedenle yapıştırıcıların viskozitesini düşürmek için içine çözücü katılır.

Viskozitenin düşük olması, yapıştırıcıyı meydana getiren polimerin molekül ağırlığının veya molekül ağırlığı dağılımının düşük olmasını gerektirir. Bir yapıştırıcının viskozitesi, yapışma da etken olan polimerik maddenin molekül ağırlığına bağlı olarak değişir. Molekül ağırlığı yüksek olan yapıştırıcıların viskozitesi yüksek ve yapıştırıcı molekülleri arasındaki çekme (kohezyon) özelliği kuvvetli olur.

İstenilen yapışmanın gerçekleşmesi için yapıştırıcı yüzeylerin de belirli özelliklere sahip olması gerekir. Bu özellikler şunlardır:

1. Yüzey temiz olmalıdır. Yapışmayı engelleyecek kimyasal maddelerden arındırılmış olmalıdır.
2. Yüzeyin pürüzlü olması, yapıştırılacak malzemelerin yüzey alanının fazla olması sağlam bir yapıştırma için gereklidir. Pürüzlü yüzeylerin yapıştırıcı ile temas eden yüzeyi cam gibi düz ve pürüzsüz olan malzemelere göre daha fazladır.
3. Yapıştırıcıdan beklenen iki yüzeyi kuvvetli ve sağlam bir biçimde birbirine yapıştırmak ve onları bir arada tutmak olduğuna göre, yapıştırıcının her iki yüzey üzerine homojen bir şekilde yayılmasını engelleyecek bir yabancı maddeyle karşılaşılması gerekmektedir. Yüzeyde bulunan maddelerden yüzeyin arındırılması, temizlenmesi veya yapıştırıcının yüzeyde bulunan yabancı maddeleri etkisiz hale getirerek çözmesi gerekir. Aksi halde yapışma istenildiği kadar kuvvetli olmaz

4. Yüzeyde su ve nem bulunmamalıdır. Genellikle su yapışmayı engelleyici bir maddedir.

Yapıştırıcılar, doğal yapıştırıcılar, yarı sentetik yapıştırıcılar ve sentetik polimerler olmak üzere üç ana bölümde incelenebilir.