

KAĞIDIN FİZİKSEL VE OPTİK ÖZELLİKLERİ

Gramaj, rutubet, kağıdın kalınlığı ve su yönü gibi özellikler düzgün baskı oluşturulması için kağıt üreticilerinin bilmesi gereken en önemli bilgilerdir. Kullanım sırasında boyanın kağıt yüzeyine tutunabilme kabiliyeti, kağıdın fiziksel özelliklerini kaybetmemesi ve kağıdın liflerinin dayanıklılığı kısacası kağıdın kalitesi matbaa ya da kullanıcı için her şey demektir. Kağıdı hammadde olarak kullananlar, havanın kağıt üzerindeki fiziki değişimlerini bilerek depolama gibi olanaklarını iyileştirmelidir.

Selülozu fazla olan kağıtlar, odunsuz ya da yüzde 100 selülozlu olarak adlandırılır, daha beyazdır ve güneş ışığından etkilenmediği için de baskı gibi kullanımlara daha uygundur. Selülozu az olan kağıtlar ise kolay deforme olur, zedelenir ve baskıya elverişli değildir.

Özet olarak anlatmaya çalıştığımız kağıdın fiziksel özelliklerinin önemini terminoloji halinde aşağıda sıraladık.

GRAMAJ: Gramaj kağıdın 1 m²'sinin gram cinsinden ağırlığıdır. Tek bir bobin için gramajı düşünenecek olursak, kağıt üreticilerinin dikkat etmesi gereken en önemli konulardan birisi de bobinin her bölgesindeki gramaj aynı olmalı ve değişiklik göstermemelidir.

Gramaj iki şekilde hesaplanır.

1-) Kağıt, gramaj ölçümü için üretilmiş özel teraziler ile tartılır.

2-) Aşağıdaki formülle tabaka kağıdın brüt gramajı bulunur.

Bir Tabaka Kağıdın Ağırlığı (kg) / (Kağıdın Eni (mt) x Kağıdın Boyu (mt))

KALINLIK (BULK): Kağıt parçasının alt ve üst yüzeyi arasındaki mesafenin mikron cinsinden ölçümüdür.

Kağıdın kalınlık değerleri tüm bobinde aynı olmalıdır. Aksi halde baskı sırasında problem yaşanabilir; ebatlama sırasında kırışmalar ya da baskı sırasında ton farkları olabilir.

RUTUBET: Kağıdın yapısında bulunan su miktarıdır.

Yüzde 6'lık nem içeriğine sahip bir kağıt paleti, yüzde 50- 55'lik bağıl nemli bir ortamda denge halindedir; fazlası ya da düşüklüğü kalite kaybına neden olur. Nem değeri azsa kağıt kırılabilir; çoksa da kurumasını geciktireceğinden baskıda mürekkebin yayılması gibi problemler gözlenir.

Rutubet almaya ve vermeye eğilimlidir. Dolayısıyla çevre rutubeti kağıt rutubetiyle dengede olmalıdır. Depolama, saklama ve baskı sırasında kağıdın bu özelliği unutulmamalıdır.

COBB DEĞERİ: Belli bir süre içinde 1 m² kağıt yüzeyi tarafından emilen su miktarının gr/m² cinsinden değeridir.

Kağıt yüzeyinin suya karşı gösterdiği direncin veya suyu kabulünün bir ölçüsüdür. Baskı kalitesi ve kıvrılma değerlerinin kontrolleri için Cobb değerinin belirli seviyelerde korunması gereklidir. Optimum Cobb değerleri kağıt cinsi, gramajı ve ortam ortam sıcaklığı gibi faktörlere göre değişkenlik gösterir.

MUKAVEMET: Kağıdın kopmadan önce dayandığı birim genişlik başına en büyük kopma direncidir. Paketleme ve ambalajlama için kullanılan hatta torba yapımında kullanılan kağıtlar için önem teşkil eder.



PERDAH: Kağıdın yüzey düzgünlüğü demektir.

Perdah iyileştikçe baskı kalitesi ve baskı parlaklığı artar. Başta karton ve kuşe gibi kağıtların perdahı olmak üzere ebatlama sırasında makinelerdeki teknik problemlerden dolayı bozulabilir hatta çok ciddi maddi hasarlara neden olabilir.

Yüzey düzgünlüğü iki farklı metotla ölçülmektedir;

1-) *Bendtsen Metodu:* Kağıt tabakası ile düz bir yüzey arasında geçen hava hızı ölçülür, sayısal değer küçüldükçe yüzeyin daha düzgün olduğu anlaşılır.

2-) *Bekk Metodu:* Kağıt tabakası ile düz yüzey arasından geçen havanın geçiş süresi ölçülür, sayısal değer büyüdükçe yüzeyin daha düzgün olduğu anlaşılır.

POROZİTE: Birim zamanda, birim basınç farkı altında birim alandan geçen ortalama hava akış miktarıdır.

BEYAZLIK: Bir maddeden yansıyan ışığın, ışığı tam yansıtan bir maddedeki yansımaya oranı olarak tanımlanmaktadır.

Optik parlaticılar veya flüoresan boyalar, ortam aydınlatmasında görünmeyen ultraviyole ışığı tarafından aktive edildiği zaman, mavi-mor görünür ışık yadıklarından, mekanik odun içermeyen kağıtların parlaklığını önemli ölçüde artırır. Optik

parlaticılarla 90 veya üzeri kağıt beyazlığı elde edilir.

Kağıdın her iki yüzeyinin beyazlık değerinin aynı olması ve yüksek olması istenir.

OPASİTE: Kağıdın ışık geçirgenliğine denir.

Baskı kağıtları ve zarf kağıtları için önemli bir özelliktir. Yüzde cinsinden ifade edilir. Düşük gramajlı ince kağıtlarda, baskının arka yüzde görünme riskini artıracığı için opasitenin yüksek olması tercih edilir.

YÜZEY pH DEĞERİ: Su içerisindeki asit veya baz konsantrasyonunun bir ölçüsüdür.

pH metre veya turnosol kağıdı ile ölçülebilir. pH değerinin 7'den küçük olması suyun asit konsantrasyonunun yüksek olduğunu, 7'den büyük olması baz konsantrasyonunun yüksek olduğunu, 7 olması suyun nötr olduğunu gösterir.

KAĞIDIN SU YÖNÜ: İmalat sırasında kağıt hamurunun haznedeki sürekli elek üzerine gelirken aktığı yön (doku istikameti) demektir.

Kağıdın su yönü/ yolu baskı ve ciltleme için çok derece önemlidir. Ülkemizde genel bir kural olarak kağıt ebadının ikinci sayısı su yolunu göstermektedir. Örneğin; 64x90 ebadında olan bir kağıdın su yolu, uzunluğu 90 cm olan kenara paraleldir. Aynı şekilde 90x64 ebadındaki kağıt için su yolu kısa kenar olan 64 cm'ye paraleldir.