

KAZANLAR

Yakıtın kimyasal enerjisini yanma yoluyla ısı enerjisine dönüştüren ve bu ısı enerjisini taşıyıcı akışkana aktaran makinelere genel olarak “**kazanlar**” denir. Kazanların verimi ise yanma sonucu oluşan bu ısı enerjisinin hangi oranda kullanma mahalline taşınmasına bağlıdır. Biz yanma sonucu oluşan ısı enerjisinden ne kadar yüksek yararlanırsak o oranda yakıt tüketimimiz düşük, atmosfere attığımız atık gazlar o kadar az ayrıca kazan için yapacağımız işçilikte o oranda az olacaktır.

Ülkemiz enerji ihtiyacının çok büyük bir kısmını dışardan döviz ödeyerek karşılamaktadır. Bu sebeple yakıtın yakılması ile elde edilen ısıdan maksimum faydanın sağlanması hem ülkemiz hem de çalıştığımız işletme ekonomisi yönünden çok önemlidir. Unutulmamalıdır ki bir ürün ne kadar ucuza imal edilirse o oranda rekabet şansı artacaktır.

Kazanlarda yanmanın iyileştirilerek verimin yükseltilmesi çevre korumasını da sağlayacaktır. İyi bir yanma ile zehirli gaz olan karbonmonoksit çıkışı önlenmiş olur. Atmosfere is ve kurum atılmaz. Gerektiği kadar yakıt yakılacağından atmosfere daha fazla atık gaz atılmayacaktır. Bunun için de yanmanın denetimimiz altında istediğimiz şartlarda oluşması gerekmektedir.

Yanma

Yakıtların oksijen ile tepkimeye girerek ısı ve diğer yanma ürünlerinin oluşmasına “**yanma**” denir. Biz havanın içindeki yanma için gerekli olan oksijen ile birlikte yakıt ile karıştırarak yanmayı gerçekleştiriyoruz. Bu hava miktarının gerekenden az olması, gerekenden çok olması ya da gerektiği kadar olması yanmanın özelliklerini belirler dolayısıyla oluşan ısı miktarını ve diğer yanma ürünlerinin cins ve miktarlarını belirler. Bu nedenle yakıt-hava karışımındaki hava kadar olması durumuna göre yanma:

- a) Az hava ile yanma,
- b) Fazla hava ile yanma,
- c) Tam yanma olarak isimlendirilir.

a) Az Hava İle Yanma

Az hava ile yanmanın en belirgin özelliği lazer gazının çok koyu renkli ve isli olmasıdır. Ayrıca alev rengi de olması gerekenden daha koyu renktedir. Ayrıca orsat cihazı (baca gazı analizörü) ile baca gazı çözümlenmesi yapıldığında fazla miktarda CO (Karbonmonoksit) görülecektir. Bu durumda ısı geçiş yüzeylerinde is ve kurum birikecek, ısı geçişi zorlaşacaktır. Hem bu nedenle hem de yaktığımız yakıtın kimyasal enerjisinin tamamını ısıya çeviremediğimizden dolayı yakıt tüketimimiz artar. Ayrıca zehirli bir gaz olan CO, gazını ve is ve

kurumu bacadan attığımızdan dolayı çevre kirliliğine neden oluruz.

Bu da bilindiği gibi hem işletme ekonomisini, hem ülke ekonomisini hem de yaşadığımız çevre için büyük kayıptır.

b) Fazla Hava ile Yanma

Fazla hava ile yanma durumunda alev rengi çok açık ve parlaktır. Baca gazı hemen hemen gözle görülmez. Bu durumda ocak sıcaklığı düşer. Baca gazı sıcaklığı artar. Böylece aynı miktardaki buharı elde etmek için daha fazla yakıt yakmak durumunda kalırız. Daha fazla yakıt yaktığımız için daha fazla baca gazı atarız. Dolayısıyla çevreyi de gerekenden daha fazla kirletmiş oluruz. Yine hem işletme ekonomisi yönünden, hem ülke ekonomisi yönünden hem de çevre sağlığı yönünden olumsuz bir durum ortaya çıkmış oldu.

Demek ki az hava ile yanma da fazla hava ile yanma da aynı şekilde zararlıdır.

c) Tam Yanma

Tam yanmada genellikle alev rengi katı ve sıvı yakıtlarda açık sarı – portakal renginde, gaz yakıtlarda ise mavidir.

Yanma ürünlerinde ve geri kalan kısımlarda yanıcı madde bulunmaz ise yanma tam yanmadır. Baca gazı içinde CO bulunmamalıdır. Baca gazı içinde CO (Karbonmonoksit) bulunması hem çevreye zarar verecektir, hem de yakıt miktarını arttırır.

Ayrıca O₂ ölçümü ile de yanmanın fazla hava yönünde olup olmadığını araştırılmalıdır.

Bunların dışında baca gazı sıcaklığı da kazan verimi üzerinde direkt rol oynar. Baca gazı sıcaklığı yakıt cinsi ve yakıt bileşenlerine bağlıdır. Kükürt ve kükürtlü bileşikler içeren yakıtlarda baca gazı sıcaklığı 180° C altına düşürülmemelidir. Aksi halde kükürt havanın içindeki oksijen ve hidrojenle birleşerek sülfürik asit oluşumuna olanak verilmiş olunur.

İdeal bir yanma da baca gazının karbondioksit ve azot gazından oluşması gerekir. Fakat biz genellikle yanmayı bir miktar fazla hava ile yaparız.

Ayrıca doğalgaz içinde kükürt bulunmadığından baca gazı sıcaklığı 56 °C' ye kadar düşürülebilir.

Yakıtın içinde karbon miktarının artması alev renginin kırmızıya dönmesine, hidrojen miktarının artması ise yanma sonucu oluşan su miktarının (su buharı) artmasına neden olmaktadır.

İyi bir yanma neticesinde baca gazı içinde % 12-13 CO₂ bulunmalı, CO miktarı ise mümkün olan en alt seviyeye indirilmelidir.