

DOĞALGAZIN ÖZELLİKLERİ

Doğalgaz esas olarak metan (CH_4) ve daha az oranda etan (C_4H_{10}) ve propan (C_3H_8) gibi hidrokarbonlardan meydana gelir. Ayrıca bileşiminde azot (N_2), karbondioksit (CO_2), hidrojen sülfür (H_2S) ile helyum (He) gazları da bulunabilir. Ancak H_2S zararlı bir bileşen olduğundan, doğalgaz üretim noktasında bu bileşenden temizlenerek boru hattına pompalanır. Doğalgaz renksiz ve kokusuz bir gazdır. Doğalgazın evsel kullanım ve merkezi ısıtma olmak üzere konutlarda iki farklı kullanım alanı vardır. Bu farklı alanlardaki alternatif yakıtlar da farklıdır. Evsel kullanımda alternatifler hava gazı, LPG; ısıtmada ise kömür ve fuel oildir.

Doğalgaz zehirsizdir: Doğal gazın en önemli özelliklerinden birisi zehirsiz olmasıdır. Doğalgazın solunması halinde zehirleyici ve öldürücü etkisi yoktur. Ancak ortamda çok fazla birikmişse teneffüs edilecek oksijen azaldığından dolayı boğulma tehlikesi vardır. Bu yüzden şehre dağıtmadan önce gaza şehir gaz dağıtım şirketleri tarafından koku verilmektedir. Böylece ortamda gazın varlığını hissetmek mümkün olmaktadır.

Doğalgazın patlama özelliği: Doğal gazın en önemli tehlikesi diğer gaz yakıtlarda da olduğu gibi belirli oranlarda hava ile karışması halinde patlayıcı olmasıdır. Bu nedenle gaz sızıntılarının olmaması, olacak kaçakların hemen belirlenmesi ve gaz sızabilecek yerlerin iyi havalandırılmış olması emniyet açısından çok önemlidir.

Doğalgaz havadan hafiftir: Doğal gazın diğer önemli bir özelliği havadan hafif olmasıdır. Dolayısı ile hava içinde yükselme eğilimindedir. Gaz kaçakları hava ile karışmadan önce yükseklerde toplanır. Bu yüzden havalandırma bacalarından kolaylıkla dışarı atılabilirler.

Doğalgaz kuru bir gazdır: Bu özelliği dolayısıyla dişli bağlantılarda kurumayan sızdırmazlık malzemeleri kullanılmalıdır.

Doğalgazın ısı değeri: Doğalgazın ısı değeri hava gazına göre daha fazla, tüp gaza göre daha düşüktür. Bu sebeple hava gazından doğal gaza dönüşen ocaklarda yemekler daha çabuk pişebilecektir.

Doğalgaz çevreyi kirlenmeyen yakıttır: Çevreyi kirlen üç ana faktör doğalgaz dumanı içerisinde bulunmamaktadır. Bunlardan birincisi kükürt oksitlerdir. Bu madde duman gazındaki ve havadaki nemle, sülfürik aside dönüşür. Böylece hem kazan borularını, hem de asit yağmurları ile çevreyi aşındırır ve tahrip eder. Ayrıca solunması halinde insanlar için zehirleyici etkisi vardır. İkincisi is ve uçan kül parçacıklarıdır. Özellikle kömür yakılması halinde çevreye yayılan bu katı parçacıklar temizlik ve insan sağlığı açısından son derece zararlıdır. Ayrıca kazan yüzeylerini kaplayarak verimi ve ısı kapasiteyi düşürürler. Üçüncü faktör ise yanmamış gazlardır. Bunlar içinde özellikle karbonmonoksit belirli dozlara ulaştığında öldürücü etkisi olan son derece zararlı bir maddedir. Her üç zararlı da doğalgaz yanma ürünlerinde bulunmamaktadır. Yanma ürünleri içinde bulunan ve çevreye zarar veren bir başka bileşen de Azot oksitlerdir (NO_x). Azot oksitler fiziksel rahatsızlıklara, gözlerde yanmaya ve yüksek dozda bulunduğu boğulma hissine neden olur. Yanma ürünleri içinde NO_x oluşumunun ana nedenlerinden biri yanma sıcaklığının yüksek olmasıdır. Doğal gaz ocak sıcaklıkları yüksek olup, NO_x emisyonu da, eğer önlem alınmazsa, diğer yakıtlara göre daha az olmakla birlikte yine de önemli mertebededir. Bu yüzden bazı özel yakıcılarla doğalgaz kazanlarında NO_x emisyonunu düşürmek için yanma odalarında çeşitli şekillerde yeni tasarımlar uygulanmaktadır.

Doğalgaz temiz bir yakıttır: Doğalgazın temiz bir yakıt olması kazan bakım ve işletmesi açısından önemli bir avantaj sağlar. Fuel oil veya kömür yakılması halinde kalorifer kazanı ısıtma yüzeyleri üzerinde biriken kül ve kurum tabakası hem yüzeyleri aşındırır hem de ısı geçişini engelleyerek kazan verimini düşürür. Bu yüzden kazan boruları haftada en az bir kere temizlenmek zorundadır. Halbuki doğalgaz kullanımında böyle bir sorun yoktur.

Doğalgazın yakılması için ön hazırlama ve depolama gerekmez: Doğalgaz kullanılması halinde yakıt hazırlama ve kül atma işlemlerine gerek kalmaz. Hem fuel oil, hem de kömür depolanmak zorundadır. Bu nedenle kazan dairelerinde yakıt tankı veya kömürlük hacimleri oluşturulmaktadır. Halbuki doğalgazda buna gerek yoktur. Yakıt doğrudan şebekeden kazana boru ile bağlanmaktadır. Özellikle yakıt depolama zorunluluğu dolayısı ile katı ve sıvı yakıtlarda kazan dairesi bodruma yapıldığı halde, doğal gaz için kazan daireleri çatı katında oluşturulabilir. Böylece değerli inşaat alanlarından önemli ölçüde tasarruf yapılabilir. Yakılmadan önce fuel oil ısıtılmak, filtrelenmek ve basınçlandırılmak zorundadır. Kömür ise kırılmak, taşınmak ve kurutulmak gibi işlemlere gerek gösterir. Ayrıca mekanik olarak ocağa beslenmesi istendiğinde pahalı sistemler gerekir. Halbuki doğal gazda böyle bir ön hazırlamaya gerek yoktur.

Otomatik kontrole uygundur: Doğalgaz yakıcıları tamamen otomatik kontrole, insana gerek duymadan ve emniyetli bir şekilde çalışırlar. Devreye çabuk girip, devreden çabuk çıkabilirler.

Doğalgaz kazanları yüksek verimlidir: Doğalgazlı kazanlarda ısı verim de yüksektir. Bir kazanın ısı veriminin yüksek olması, kazanı terk eden duman gazlarının sıcaklığının düşük olmasına bağlıdır. Fuel oil veya kömür yakılması halinde, daha önce sözü edilen, kükürt oksitlere bağlı asit korozyonu nedeniyle duman sıcaklıkları fazla düşürülmez. Halbuki doğalgazda böyle bir sorun olmadığından daha verimli kazanlar yapmak mümkündür. Nitekim doğalgazlı yeni nesil kazanlarda ısı verim %93-96 gibi çok yüksek değerlere çıkabilmektedir.

Doğalgaz ekonomiktir: Bütün bu temizlik, depolama, yakıt hazırlama ve kül atma maliyetleri gözönüne alınırsa, doğal gaz yakılmasının gerek yatırım, gerekse işletme maliyetlerinde önemli kazançlar sağladığı söylenebilir. Yapılan bir çalışmaya göre doğal gaz yakılması halinde sadece işletme giderlerinde fuel oile oranla yıllık tüketiminin %1'i mertebesinde bir tasarruf sağlanmaktadır. Kömür olması halinde bu kazanç çok daha yüksek olacaktır. Kazan verimindeki artışlar da dikkate alındığında doğal gazın diğer yakıtlara göre en az %10 mertebesinde ilave işletme ekonomisi sağladığı söylenebilir.