

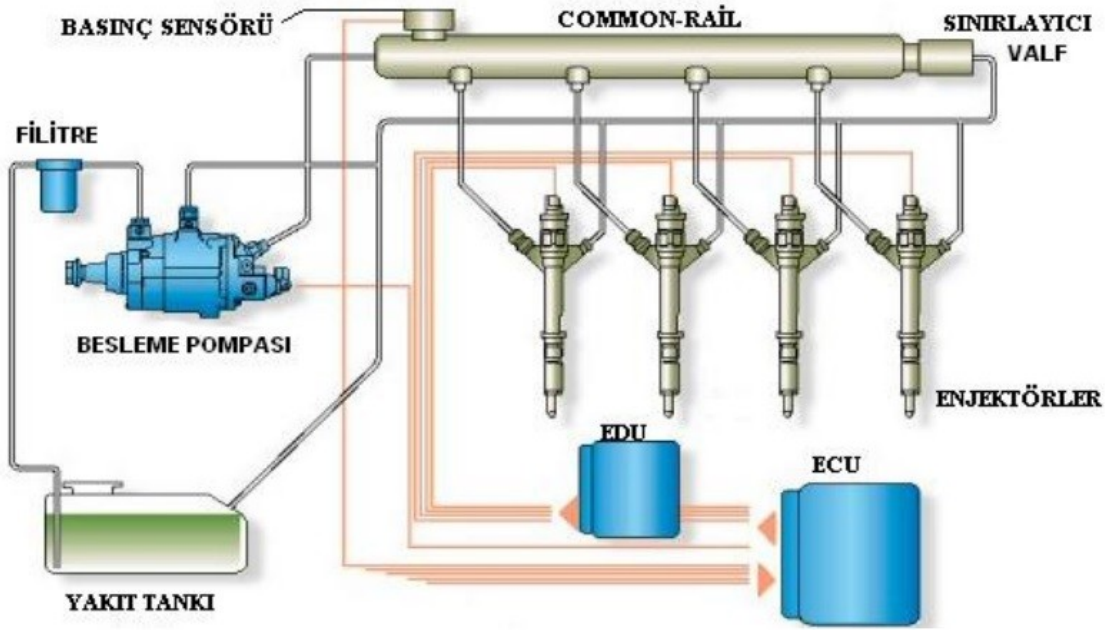
## 11. MOTOR ELEKTROMEKANİK DERSİ (11-15 MAYIS)

### KONU : COMMON RAIL DİZEL ENJEKSİYON SİSTEMİ

#### COMMON RAIL DİZEL ENJEKSİYON SİSTEMİ

##### Genel Yapısı

Common Rail (CR) sistemi, bir dizel direkt enjeksiyon sistemidir. Bu sistemin, bugüne kadar kullanılan aynı türdeki sistemlere göre yakıt sarfiyatı, egzoz gazı emisyonu, çalışma sistemi ve gürültü oluşumunda net bir şekilde daha üstün olduğu görülmüştür. Common Rail sistemi, yakıtı 2000 bar'a kadar yükselen bir basınç ile ortak bir boru üzerinden enjektörlere dağıtır. Elektronik kontrol ünitesi (ECU), bu yüksek basınçlı motorun devir sayısına ve yüküne bağlı olarak ayarlar.



Common Rail dizel enjeksiyon sistemi

Dizel motora sahip araçlarda bilindiği üzere yakıt direkt olarak silindirlerin içine gönderilmektedir. Yakıtı enjektörlere gönderen döner pompanın yerini artık common Rail sistemi aldı. "Kütük" olarak adlandırılan bir dağıtıcıdan silindirin o anlık ihtiyacı kadar yakıtın geçmesine olanak sağlar. Basit mantık olarak yüksek basınç üreten çok güçlü bir pompa, elektronik kontrol merkezi ve geliştirilmiş enjektörlerden oluşan sistem oldukça hassas bir yapıya sahiptir. Ödüllü pek çok otomobilin sahip olduğu motor teknolojisi olan Common Rail sisteminde, sisteme girebilecek en küçük toz zerreciği bile büyük sorunlara yol açabilmektedir.

##### Sistemi Oluşturan Parçalar

1. Alçak Basınç Pompası
2. Yakıt Yüksek Basınç Pompası
3. Yakıt Ayar Regülatörü (Basınç Regülatörü)
4. Yakıt Rampası (Rail)
5. Enjektörler

### **3. Common Rail Dizel Enjeksiyon Sistemine Kumanda Eden Sensörler**

1. Hall Sensörü
2. Motor Devir Sensörü
3. Hava Kütlesi Ölçücüsü
4. Soğutma Suyu Sıcaklık Sensörü
5. Gaz Pedalı Konum Sensörü
6. Emme Manifoldu Basınç Sensörü
7. Yükseklik Sensörü
8. Yakıt Hattı Basınç Sensörü

### **Common Rail Sisteminde Hava Almak**

Motorun havasının alınmasını gerektiren sebepler şunlardır:

- ≡ Motor ilk çalıştırıldığında,
- ≡ Depoya ilk yakıt konulduğunda,
- ≡ Yakıt filtresi değiştirildiğinde,
- ≡ Motor uzun bir süre çalıştırılmadığında,
- ≡ Enjeksiyon pompası veya besleme pompası söküldüğünde,
- ≡ Yüksek ve alçak basınç yakıt boruları söküldüğünde.

Yeni nesil dizel motorlarında (Common Rail) sistemine sahip araçlarda hava alma, klasik yakıt sistemine sahip araçlara oranla bazı farklılıklar gösterir. Yakıt deposu içerisinde elektrikli alçak basınç pompası yardımıyla sistemdeki hava motor döndürüldüğünde yüksek basınç pompa hattına kadarki bölümde kendiliğinden dışarı atılır. Şayet elektrikli alçak basınç pompası yoksa manuel bir mekanik alçak basınç pompası yardımıyla sistemin havası alınır. Sistemdeki hava yakıt deposu, emiş hattı, yakıt filtreleri ve yüksek basınç pompa hattına kadarki bölümden alınır. Rail ve enjektör bölümlerinde hava alma işlemi yoktur. Rail ve enjektör devrelerinde çok yüksek yakıt basıncı mevcuttur. Özellikle motor çalışırken yaklaşık 1350-1800 bar'lık bir basınç mevcuttur. Bu basınca manuel olarak müdahale etme şansımız olmadığı için bu bölümde hava yapma ihtimalide yoktur.