

GÜNCEL TÜRKÇE OBD II ARIZA KODLARI TEKNİK BİLGİLER ARIZA TESPİT SİSTEMLERİ

ARAÇ ÜZERİNDEKİ SENSEÖRLERİ

(YERİ, YAPISI ve ÇALIŞMASI)

1. SENSÖRLER

- 1.1. Isı Sensörleri
- 1.2. Dış Etkilesimli (Extrinsic)Fiber Optik Sensörleri
- 1.2.1. Dış Etkilesimli (Extrinsic) Fiber Optik Sensörlerin Uygulama bazı alanları,
- 1.3. İç Etkilesimli(Intrinsic) Fiber Optik Sensörleri
- 1.3.1. iç Etkilesimli (Intrinsic) Fiber Optik Sensörlerin uygulama bazı alanları
- 1.4. Sensörlerin Dezavantajları
- 1.5. Sensörlerin Avantajları

2. OTOMOBİL MOTORLARINDA BULUNAN SENSÖRLER

- 2.1. Gaz Kelebeği Konum (TP) Sensörü
- 2.2. Manifold Mutlak Basınç (MAP) Sensörü
- 2.3. Motor Soğutma Suyu Sıcaklık (ECT) Sensörü
- 2.4. Eksantrik Mili Pozisyon (CMP) Sensörü
- 2.5. Krank Mili Pozisyon (CKP) Sensörü
- 2.6. Araç Hız (VVS) Sensörü
- 2.7. Vuruntu (KS) Sensörü
- 2.8. MAP/ IAT Sensörü
- 2.9. Yüksek Rakım Dengeleme (HAC) Sensör
- 2.10. Silindir Kapağı Sıcaklık (CHT) Sensörü
- 2.11. Yağ Basınç Sensörü

3. OTOMOBİL GÜÇ, AKTARMA SİSTEMİ SENSÖRLERİ (OTOMOTİK VİTES)

- 3.1. Yağ Basınç Sensörü
- 3.2. Türbin Mili Devir (TSS) Sensörü
- 3.3. şanzıman Çıkış Mili (DSS) Sensörü
- 3.4. Vites Kolu Konum (TR) Sensörü
- 3.5. Yağ Sıcaklık Sensörü

4. OTOMOBİL FREN SİSTEMİNDE KULLANILAN SENSÖRLER (ABS, EMB)

- 4.1 ABS Fren Sisteminde Kullanılan Sensörler (?)
- 4.1.1 Pedal Hareket Mesafesi Sensörü
- 4.2 Elektro Mekanik Fren (EMB) Sisteminde Kullanılan Sensörler

5- OTOMOBİL YAKIT SİSTEMİNDE KULLANILAN SENSÖRLER

- 5.1. Hava Akış (MAF) Sensörü
- 5.2. Emme Havası Sıcaklık (IAT) Sensörü
- 5.3. Fakir Karışım Sensörü
- 5.4. Yakıt Sıcaklık Sensörü
- 5.5. Turbo şarj Basınç Sensörü
- 5.6. Mutlak Basınç Sensörü

6. OTOMOBİL EGZOZ SİSTEMİNDE KULLANILAN SENSÖRLER

- 6.1. Oksijen Sensörü (HO2 S için)

- 6.2. Isıtılmış Oksijen Sensörü (O₂) için
- 6.3. Egzoz Geri Basınç Bildirim (DPFE) Sensörü
- 6.4. EGR Valfi Konum Sensörü
- 6.5. Elektronik Basınç (EPT) Sensörü
- 6.6. EGR Isı (EGRT) Sensörü

7. OTOMOBİLLERDE KULLANILAN DİĞER SENSÖRLER

- 7.1. Kick- Down Sensörü
- 7.2. Stop Lambası Sensörü
- 7.3. Hidrolik Direksiyon Sensörü
- 7.4. Süspansiyon Yükseklik Sensörü
- 7.5. Direksiyon Açısı Sensörü
- 7.6. İnfrared Lazer Sensörü
- 7.7. Debriyaj Sensörü (Anahtarı)
- 7.8. Darbe Sensörü
- 7.9. Hava Yastığı Sensörleri
- 7.9.1. Yan Algılayıcılar (Sensörler)
- 7.9.2. Çarpma Algılayıcıları (Sensörleri)
- 7.10. Yakıt Kontrol Anahtarı

8. OTOMOTİVDEKİ SENSÖRLERİN ARIZALARININ NEDENLERİ TEHŞİSİ VE İLERİLMESİ.

9. OTOMOBİL SENSÖRLERİ HAKKINDA MAKALE.

10. SONUÇ VE ÖNERİLER.

BÖLÜM 3. GÜÇ AKTARMA SİSTEMİ SENSÖRLER

OTOMOTİK VİTESTEKİ SENSÖRLER)

3.1. Yağ Basınç Sensörü

Sensör, sanzıman karteri üzerine yerleştirilmiştir. Sensör, sanzıman elektronik beynine (ECU) ana hidrolik hattı basıncı hakkında bilgi gönderir. Gönderilen bu sinyal ile ECU; ana basınç hattı basınç değerini ayarlayarak düzen sokar. Bu basınç ayarı, ana basınç ayarlama elektro vanası aracılığı ile yapılır.

Sensör , ana basınç karşısında sekil alan , karşılıklı iki ölçme kamı ile donatılmıştır. Sensör 0 ve 5 volt arasında bir gerilim üretir. Besleme gerilimi :5 V'tur[18].

şekil 3.1.a. Yağ basınç sensörünün yeri (Otomatik vites)

3.2. Türbin Mili Devri Sensörü (TSS)

Türbin mili devri (TSS) sensörü vites kutusu giriş mili üzerinde vites kutusu gövdesine yerleştirilmiştir[8].

Giriş hızı (türbin mili devri) sensörü bir manyetik çekirdek ve bir bobinden oluşur. ECU'ya gönderilen bilgi, sanzıman giriş mili dönme hızına göre değişiklik kazanan bir alternatif akımdır. Bu alternatif akımın besleme gerilimi 12 voltur[18].

TSS sensörünün gönderdiği bilgiyi ECU su işlevler için kullanılır: Vites işlemlerinin kumandası, tork dönüştürücüsü kavraması kaçırması kontrolü ve belirsizlik kontrolü için kullanılır[17].

şekil 3.2.a. TSS sensörünün yeri

3.3. şanzıman Çıkış Mili Sensörü (OSS)

Çıkış mili devri (OSS) sensörü vites kutusunun diferansiyel içindeki rotor üzerine gelen kısmına yerleştirilmiştir[8].

OSS sensörü, ana hızını, diferansiyel üzerine yerleştirilmiş rotor (tahrik pinyonu) aracılığı ile ölçen endüktif bir sensördür[9]. şanzıman elektronik beynine (ECU) iletilen bilgi, sanzıman çıkış mili dönme hızına göre değişiklik kazanan bir alternatif akımdır[17]. Bu değişiklik rotorun dişlerinin manyetik çekirdeğe yaklaşıp uzaklaşmasına göre değişen bir alan oluşturur. Bu alan değişimine göre bobin bir sinyal üreterek ECU'ya gönderir. OSS sensörünün besleme gerilimi 12 V'tur. ECU bu sinyalleri su amaçlar için de kullanır: Vites değişim işlemlerinin zamanlamasının belirlenmesi, ECU'ya araç hızı ile ilgili giriş sinyali sağlanması, vites değiştirme süresinin ayarlanmasında ve belirsizlik kontrolünün yapılmasında.

şekil 3.3.a. OSS sensörünün yeri

3.4. Vites Kolu Konum Sensörü

Vites kolu konum sensörü (TR) vites kutusunun vites milinin üzerine gelen kısmına yerleştirilmiştir[9].

Vites milinin vites kolu kablosu aracılığı ile hareket ettirilmesi durumunda;TR algılayıcısı içinde yer alan sürgülü kontaklar yer değiştirir. Vites kolu "P" ve "N" konumunda ilk hareket sırasında mars motoruna akım sağlanması amacıyla farklı kontaklar söz konusu olmaktadır [9].

TR algılayıcısı sinyalleri, aşağıdaki amaçlarla kullanılır:

- Vites kolu konumunun belirlenmesi,
- Vites kolunun "R" konumuna getirilmesi durumunda, geri vites lambasının devreye alınması,
- Vites kolunun "P" ve "N" konumuna getirilmesi durumunda, mars motoruna akım verilmesi[19].

şekil 3.4.a. TR sensörünün yeri

3.5. Yağ Sıcaklığı Sensörü

Yağ sıcaklık sensörü, hidrolik bloğu içerisine yerleştirilmiştir[18]. Sıcaklık sensörü bir eksi sıcaklık katsayılı dirence sahiptir. Sıcaklık arttıkça sıcaklık sensörünün direnci düşer[9].

Sensörün gönderdiği bilgi ECU'nun sunları düzenlemesini sağlar:

- Ana hidrolik hattı basıncını düzenler,
- Hava sıcaklığının yüksek olduğu durumlarda sanzımana uygun bir çalışma sağlar[6].

şekil 3.5.a. Yağ sıcaklık sensörünün yeri

BÖLÜM 4. FREN SİSTEMİNDE KULLANILAN SENSÖRLER (ABS, EMB)

4.1. ABS Fren Sisteminde Kullanılan Hız Sensörleri

Hız sensörü değişken , manyetik duyarlılık esasına göre çalışır. Bu prensipte silindirik bir daimi mıknatıs üzerine sarılmış bobin bulunmakta ve tekerlek göbeği taşıyıcısı, aks muhafazası veya fren tavlasi üzerine monte edilebilmektedir. Ürettiği manyetik olan sönen bir çember şeklindeki uyarıcıya etki eder. Uyarıcı, üzerine çıkıntılı kanallar açılmış bir halka veya disli şeklinde çentikler açılmış bir çember olabilir ve dönen tekerlekler poryası üzerine veya saftta monte edilebilir. Uyarıcı çevresine açılmış yarık veya kanallar, tekerlek devrine göre belirli bir sinyal frekansının elektronik kontrol ünitesine iletilmesini sağlar.

Tekerlekler ve uyarıcı dönerken uyarıcı üzerindeki disli çıkıntı ve girintileri veya manyetik alanından geçerken , daimi mıknatıs ve girintileri veya manyetik alanından geçerken, daimi mıknatıs üzerinde sarılı bobin , uyarıcının dönüşü ile değişen manyetik olan yoğunluğunu algılar ve üzerinde , frekansı tekerlek devri ile orantılı olan değişken voltajlı gerilim indüklenir. Bu gerilim frenlemeye bağlı kalmaksızın tekerlekler döndükçe kontrol ünitesine iletilir. Hız sensörü ile ölçülen tekerlek hızı,ECU için yavaşlama veya hızlanma durumunu gösteren sinyaller sağlar.

ECU'nun toplayıp islediği her bir tekerlek için hız sensörü ile ölçülen tekerlek hızı ECU için yavaşlama veya hızlanma durumunu gösteren sinyaller sağlar. ECU'nun toplayıp islediği her bir tekerlek için hız sensörü sinyalleri, yaklaşık araç hızına esit olan tek referans hızı gösterir. Referans hızı ile her bir tekerleğin hızı arasındaki farklılık yol tekerlek kayma sinyalini verir. Yani tekerleğin kilitlenmeye eğilimini gösterir[36].

şekil 4.1.a. ABS manyetik hız sensörü ve uyarıcı [36]

Tek tekerlek (arka), küçük/ büyük aks ve çift tekerlekli tipler için farklı tekerlek sensörleri kullanılır[13].

şekil 4.1.b. Hız sensörü çeşitleri [13]

şekil 4.1.c. Hız sensörünün yeri (Ön tekerlekte)

şekil 4.1.d. Hız sensörünün yeri (Arka tekerde)

4.1.1. Pedal Hareket Mesafesi Sensörü

Kontrollü frenin başlangıcında pedal hareket mesafesi sensörü, ABS modülünde fren pedalının o andaki pozisyonunu bildirir.

Pedal hareket mesafesi sensörünün , anti- blokaj modülasyonu üzerinde hiçbir etkisi

yoktur. Yalnızca kontrollü fren sırasında rahat bir pedal hissi sağlamak için konulmuş ilave bir parçadır [13, 19]

şekil 4.1.1.a. Pedal Hareket Mesafesi sensörünün yeri.

4.2. Elektro Mekanik Fren (EMB) Sisteminde Kullanılan Sensörler

Bu sistemde hidrolikten tamamen vazgeçilmiştir.

Fren pedalından gelecek olan algılama sistemi hardware (bilgisayar) bölümüne aktarılıyor ve sensörlere gönderilen sinyallerle lastiklerdeki elektro motorlar sayesinde frenleme yapılıyor.

Bu fren sisteminde de ABS `de bulunan sensörler bulunmaktadır. Çalışmaları ABS'deki sensörlerle aynıdır. Tek fark yukarıda açıkladığımız gibi, hidroliğin bulunmaması ve her bir lastik üzerine yerleştirilmiş olan elektro motorların bulunmasıdır.

şekil 4.2.a. EMB fren sistemi seması

Road Fighter

BÖLÜM 5. YAKIT SİSTEMİNDE KULLANILAN SENSÖRLER

5.1. Hava Akış (MAF) Sensörü

MAF sensörü, hava filtresi yuvası ve hava giriş borusu gaz keleşi gövdesi bağlantısı arasında yer almaktadır[8].

Bu bir sıcak film tipi hava akış sensörüdür. MAF sensörü bir sıcak film sensörü, yuvası, ölçüm borusundan meydana gelir[6].

Hava akış oranı sıcak film ucundan aktarılan sıcaklığın tespit edilmesi ile ölçülür ve hava akım oranındaki değişiklik sıcak film ucu düzeyinden hava akımına aktarılan sıcaklıkta değişikliklere sebep olur[15].

Bu değişiklikler sıcak film ucunun sıcaklığının değişmesine ve direncinin değişmesine sebep olur[14]. Bu değişen dirençle ECU'ya sinyal gönderir ve havanın akış miktarına göre, yakıt oranı ayarlanır.

5.1.a. MAF sensörünün Yeri [22]

5.2. Emme Havası Sıcaklık (IAT) Sensörü Emme havası sıcaklık (IAT) sensörü, hava emme hortumunun içerisinde yer almaktadır[6].

Bazı araçlarda ise MAF sensörü gövdesi içine yerleştirilmiştir[8].

5.2.a. IAT sensörünün hava emme hortumundaki yeri[6]

5.2.b. IAT sensörünün MAF sensöründeki yeri [8]

IAT sensörü, negatif sıcaklık katsayılı (NTC) bir ısıya duyarlı rezistansdır[14]. Sıcaklık arttıkça, IAT sensörünün direnci azalır. ECU'dan 5 Voltluk bir voltaj alır[17]. Hava sıcaklık değeri azaldığı zaman yoğunluğu artar, enjeksiyon beyni(ECU) hava /yakıt oranını düzeltmek için yakıt miktarını artırır. ECU'nun IAT sensöründen aldığı bilgi yardımı ile, birim hacimde bulunan hava miktarı ECU tarafından hesap edilir ve yakıt püskürtme miktarı ayarlanır [5].

Ayrıca IAT sensörünün çalışma aralığı yalnızca soğuk motorla çalıştırma ve motor ısınma aşamasıyla sınırlı değildir. IAT sensörünün sağladığı voltaj ECU tarafından MAP sensörünün düzeltilmesi olarak gereklidir. Bu şekilde farklı hava sıcaklıkları ve farklı silindir sarj dereceleri (silindirlerle farklı oranlarda hava/ yakıt alınması) dengelenebilir[14]. Sonuç olarak ECU voltaj değişimlerini değerlendirerek emme havası sıcaklığı hakkında bilgi eder[21, 22].

5.2.c. IAT sensörünün iç yapısı[30]

IAT sensörünün elektriksel özellikleri şöyledir:

- 20 0C'de direnç = 6250 ohm
- 80 0C'de direnç = 600 ohm [32]

5.3. Fakir Karışım Sensörü Fakir karışım sensörünün yapısı, zirkon di oksit elemanlı tip oksijen sensörü ile temelde aynıdır, ancak kullanımı farklıdır.

5.3.a. Fakir Karışım Sensörünün Yapısı [34]

Zirkon di oksit elemanlı fakir karışım sensörü, sıcaklık yükseldiği zaman (6500 C veya daha fazla) zirkon di oksit elemana bir voltaj tatbik edilerek, sonuçta egzoz gazı içindeki oksijen konsantrasyonu ile doğru orantılı olarak bir akımın geçmesi sağlanmış olur[19]. Bir başka deyişle, hava/ yakıt karışımı zengin olduğu zaman egzoz gazı içinde oksijen

olmayacaktır, dolayısıyla zirkon di oksit elemanın içinden hiçbir akım geçisi olmayacaktır. Hava- yakıt karışımı fakir olduğu zaman, egzoz gazı içinde çok fazla oksijen gazı bulunacak ve zirkon di oksit elemanının içinden akan akım miktarı yüksek olacaktır[34]. Fakir karışım sensörü, hava- yakıt oranını belli bir aralıkta tutması temin eder, böylece sürüş kabiliyetinin yanı sıra yakıt ekonomisi de sağlar [19]. Yukarda görüldüğü üzere, sensör içinde zirkon di oksit elemanının sıcaklığını artıran bir de ısıtıcı vardır. Isıtıcı aynı oksijen sensöründe olduğu gibi kumanda edilir.

5.4. Yakıt Sıcaklık Sensörü

Yakıt galerisi ile basınç regülatörü arasına konulmuştur. Bu sensör, bir moladan sonra motor sıcakken çalıştırıldığı zaman yakıt galerisinin sıcaklığı preset (standart) seviyesinin ötesine çıkarsa açılan bimetal bir disk içerir.

Sıcaklık sensörü , yakıt galerisi sıcaklığı standart seviyenin altına düşerse devreyi keser [14].

5.4.a. Yakıt Sıcaklık sensörünün yeri [14].

Motor sıcakken çalıştırıldığı zaman , sıcaklık sensörü ECU'ya bir topraklama sinyali gönderir. Bu sinyalle ve diğer sensörlerden (örneğin; IAT, krank mili konum sensörü, soğutma suyu sıcaklık sensörü) gelen sinyallerle birlikte ECU, yakıt enjektörlerinin açılış zamanını belirler ve dolayısıyla motorun sıcakken çalıştırma karakteristiklerini optimize eder.

Sıcaklık sensörü galerideki yakıtla doğrudan temas kurmaz. Yakıt sıcaklığı galerideki bir ara plakayla ölçülür[14].

5.4.b. Ara Plakanın Yeri [14].

5.5. Turbosarj Basınç Sensörü

Turbosarj basınç sensörü turbosarj basıncını (emme manifoldu basıncı)tespit eder. Yapısı ve çalışması manifold mutlak basınç sensörü ile aynıdır[19].

Eğer turbosarj basıncı anormal bir şekilde yükselirse, motor ECU'su motoru korumak için yakıt göndermeyi keser[19].

5.5.a. Turbosarj Basınç sensörünün yapısı

5.6. Mutlak Basınç Sensörü

Kontak açıkken atmosfer basıncını, motor çalıştıktan sonra ise emme manifoldu basınç veya vakumunu ölçerek ECU'ya elektriksel olarak bildiren bir elemandır.

ECU'ya gelen bu bilgi ile ,ECU emilen hava miktarını algılar, buna göre enjektörün açılma süresini ayarlar [33].

Sensörün içinde basınca göre direnci değişen bir eleman (load- cell) bulunmaktadır. Bu direnç sabit hava kabı üzerine yerleştirilmiştir. Manifolddaki vakum değiştikçe direncin değeri değişir, bu direnç değişime göre beyin (ECU) manifold vakumunu algılar[5].

Sensöre (5 V ile 0V) enerji beslemesi ECU tarafından yapılır. ECU'ya ise 0 –4.75 V arasında değişen gerilim bilgisi gelir. ECU manifold vakumunu gerilim cinsinden değerlendirir. ECU tarafından algılanan bu voltaj değerine göre enjektörlerin açık kalma süresi ayarlanır[5].

Mutlak basınç sensörünün yaptığı bir diğer görev ise ; kontak ilk açıldığı anda emme manifoldundaki basınç, atmosfer basıncına esit olduğu için bu andaki basınç bilgisi, enjeksiyon beyni tarafından hafızaya referans bilgi olarak alınır. Motor çalıştığı zaman bu bilgiye göre çalışma düzenlenir[5].

Araç seyir halinde iken rakım farklılığı olursa ,gaz pedalına bir defa tam basılırsa , değişmiş olan rakım farkı mutlak basınç sensörü tarafından ECU'ya bildirilir ve yeniden atesleme avansı ve yakıt püskürtme düzenlemesi yapılır[19].

5.6.a. Mutlak Basınç sensörünün görünüsü

Gerilim iletimi su sekildedir:

Turbo araçlarda normal çalışma anında manifold vakumu 0 – 950 mbar arasında iken 0 – 2.5 V arasında değişen bir gerilim ECU'ya iletilir.

Turbo türbinin aşırı besleme anında manifold basıncı 1000- 1950 mbar arasında 2.5 – 4.75 V arasında bir gerilim ECU'ya iletilir[32].

RoadFighter

BÖLÜM 6. EGZOS SİSTEMİNDE BULUNAN SENSÖRLER

6.1. Oksijen Sensörü (HO₂ S) için

Oksijen sensörü katalitik konvertörden önce egzoz manifolduna mümkün olduğu kadar yakın bir yere monte edilmiştir[6]. Bu sensör egzoz gazındaki artık karışım oranını ölçer. Bu oran motora yanma için gönderilen yakıt- hava karışım oranına ait ölçü olarak oksijen payının oluşmasını mümkün kılar[35]. Sensörün bu oksijen miktarına bağlı olarak gönderdiği sinyale göre ECU karışımın zengin veya fakir olduğuna karar verir. Böylece enjektörlerin açık kalma sürelerini ayarlar.

Karışım oranının kontrolü her saniye yapılır ve egzoz gazlarının iyi şekilde yanmış olarak atılmasını ve katalizöre gelen gazların içinde yanmamış gaz oranının en düşük seviyede olmasını sağlar[5].

6.1. a. Oksijen sensörü yapısı[5]

Sensörün içerisinde bulunan zirkonyum dioksit (ZrO₂ – seramik madde) çok ince mikro delikli, platinyum tabakasıyla kaplıdır[12]. Dış kısmı egzoz gazına maruz olan sensörün iç kısmı atmosfere doğru havalandırılmış olup bilgisayara bir kablo ile bağlıdır[23]. Bu farklı ortamlarda bulunan (egzoz gazı elektrodu ve dış hava elektrodu) elektrotlar gerilim üretirler[21].

Sadece kursunsuz benzinle kullanılabilen sensör aslında galvanik bir pildir. ZrO₂ elektrolit olarak görev yapmaktadır ve elektrotlar platinyum tabaklarından yapılmışlardır. ZrO₂, 300 0C'ye ulaştığında elektriksel olarak iletken hale gelmekte ve oksijenin negatif yüklü iyonlarını çekmeye başlamaktadır. Bu iyonlar platinyuma iç ve dış yüzeylerinde toplanmaktadır[35]. Havada, egzozdakinden daha çok oksijen bulunmaktadır. Bu nedenle, iç kısımdaki elektrodun dışarıdaki elektroda oranla daha fazla sayıda iyonla sahip olması voltaj potansiyelini etkilemektedir[16]. Egzoz gazındaki oksijen konsantrasyonu dış elektrottaki iyon sayısını ve buna bağlı olarak voltaj miktarını belirlemektedir[35]. Delik büyüklükleri ısıya (2500C) bağlıdır. Sensör ısınınca yüzeyde bulunan toplama maddesinin gözenekleri büyür. Egzozda iyonlaşan gazlar büyüyen gözeneklerden geçer egzoz gazı elektrodu ile temas eder. Sensör elektrotlarının birisi egzoz gazı içindeki maddelerle temas ederken, diğer elektrod dış hava ile temas ettiği ve elektrotların birer yüzeyleri de birbiri ile temas ettiği için gerilim üretilir[30].

Üretilen voltaj her zaman küçük olup 1.3 voltu (1300mV) geçmemektedir. Tipik çalışma aralığı ise 100–900 mV arasındadır. Bu miktar bilgisayarın anlayabilmesi için yeterlidir[35].

Eğer üretilen gerilim 450 mV'tan büyük ise karışım zengin, küçük ise karışım fakir anlamındadır. Bu sonuçlar doğrultusunda beyin enjektör açılma zamanını ayarlar ve ideal karışım oranını tutturmaya çalışır. Böylece atılan çığ gaz miktarı en aza indirgenir. Geriye kalan çığ gazlar ise katalizör yardımıyla ikinci bir kimyasal yanmaya tabi tutularak dışarıya atılacak çığ gaz miktarı sifira yakın değere gelir. Her saniye ECU ile oksijen sensörü arasında bilgi alış-verisi devam eder[5].

6.1.b. Oksijen sensörünün ürettiği gerilimin yakıt/ hava oranına (ë) göre değişimi.

Sensör düşük bir voltaj düzeyi (200mV'dan az) sağlarsa, ECU karışımın fakir olduğunu (ë >> 1) algılar ve püskürtülen yakıtın miktarını artırır. Sensör yüksek bir voltaj düzeyi (800 mV'dan daha yüksek) sağlarsa ECU karışımın zengin olduğunu (ë << 1) algılar ve püskürtülen yakıt miktarını azaltır. Bu yüzden oksijen sensörü püskürtme süresini motorun devamlı olarak 0.80 ile 1.20 arasında inis çıkış yapan bir oksijen katsayısına göre olacak şekilde çalışmasını sağlar [21].

6.2. Isıtılmış Oksijen (Lamda) Sensörü (O₂ Sensörü)

Bu sensöründe çalışması ve görevi oksijen sensörü ile aynıdır. Tek fark sensör içerisine konmuş olan ısı rezistansıdır[6]. Egzoz gazı ölçümlerinde alınan değerler ya motor tam soğuduktan sonra ya da motor tamamen ısındıktan sonra alınmaktadır. Halbuki araştırmalar egzoz emisyonunun önemli bir kısmının motor çalıştıktan 1 dakika içerisinde

olustugunu saptamıştır. Oksijen sensörü ise motor çalıştıktan 40 – 50 saniye sonra ölçüme baslar[9]. Bu da demek oluyor ki ilk anda oksijen sensörü yetersiz kalıyor. İşte bu yetersizliği gidermek için oksijen sensörü içerisine ısı rezistansı takılarak oksijen sensörü yerine takılır.

www.dogacelektronik.com

**GÜNCEL TÜRKÇE OBD II ARIZA KODLARI
TEKNİK BİLGİLER ARIZA TESPİT SİSTEMLERİ**



Doğuş Elektronik