

**T.C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**



MEGEP

**(MESLEKİ EĞİTİM VE ÖĞRETİM SİSTEMİNİN
GÜÇLENDİRİLMESİ PROJESİ)**

BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ

ANAKARTLAR VE KASALAR

ANKARA 2007

Milli Eğitim Bakanlığı tarafından geliştirilen modüller;

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 02.06.2006 tarih ve 269 sayılı Kararı ile onaylanan, Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında kademeli olarak yaygınlaştırılan 42 alan ve 192 dala ait çerçeve öğretim programlarında amaçlanan mesleki yeterlikleri kazandırmaya yönelik geliştirilmiş öğretim materyalleridir (Ders Notlarıdır).
- Modüller, bireylere mesleki yeterlik kazandırmak ve bireysel öğrenmeye rehberlik etmek amacıyla öğrenme materyali olarak hazırlanmış, denenmek ve geliştirilmek üzere Mesleki ve Teknik Eğitim Okul ve Kurumlarında uygulanmaya başlanmıştır.
- Modüller teknolojik gelişmelere paralel olarak, amaçlanan yeterliği kazandırmak koşulu ile eğitim öğretim sırasında geliştirilebilir ve yapılması önerilen değişiklikler Bakanlıkta ilgili birime bildirilir.
- Örgün ve yaygın eğitim kurumları, işletmeler ve kendi kendine mesleki yeterlik kazanmak isteyen bireyler modüllere internet üzerinden ulaşılabilirler.
- Basılmış modüller, eğitim kurumlarında öğrencilere ücretsiz olarak dağıtılır.
- Modüller hiçbir şekilde ticari amaçla kullanılamaz ve ücret karşılığında satılamaz.

İÇİNDEKİLER

AÇIKLAMALAR	ii
GİRİŞ	1
ÖĞRENME FAALİYETİ-1	3
1. ANA KARTLAR	3
1.1. Ana Kart Nedir, Yapısı Nasıldır?	3
1.2. Ana Kartın Çalışması	4
1.3. Ana Kartın Bileşenleri	5
1.3.1. Yonga Seti (Chipset)	6
1.3.2. Veri Yolları (BUS)	6
1.3.3. Portlar ve Konnektörler	9
1.4. Anakart Chipsetleri	16
1.4.1. İntel Chipsetleri	16
1.4.2. Sis Chipsetleri	17
1.4.3. Via Chipsetleri	17
1.4.4. AMD Chipsetleri	17
1.5. Ana Kart BIOS'ları	17
1.5.1. Bios Çeşitleri	18
1.5.2. Bios Güncellemeleri	19
1.6. Anakart Boyutları (Form Factors)	21
1.7. Ana Kart Çeşitleri	22
1.7.1. XT Ana Kartlar	22
1.7.2. AT Ana Kartlar	22
1.7.3. ATX Ana Kartlar	22
1.8. Ana Kart Kullanım Kılavuzu	23
1.9. Anakart Üreticileri	23
UYGULAMA FAALİYETİ	24
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	29
ÖĞRENME FAALİYETİ-2	34
2. KASALAR	34
2.1. Statik Elektriğin Zararı ve Topraklamanın Önemi	34
2.2. Bilgisayar Kasaları	34
2.2.1. Kasa Çeşitleri	35
2.2.2. Kasa İçerisindeki Bağlantılar	37
2.3. ATX Güç Kaynağı	39
2.3.1. Yapısı	40
2.3.2. Çıkış Gerilimleri	41
2.3.3. Çıkış Güçleri	42
UYGULAMA FAALİYETİ	43
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	44
MODÜL DEĞERLENDİRME	46
CEVAP ANAHTARLARI	49
ÖNERİLEN KAYNAKLAR	51
KAYNAKÇA	52

AÇIKLAMALAR

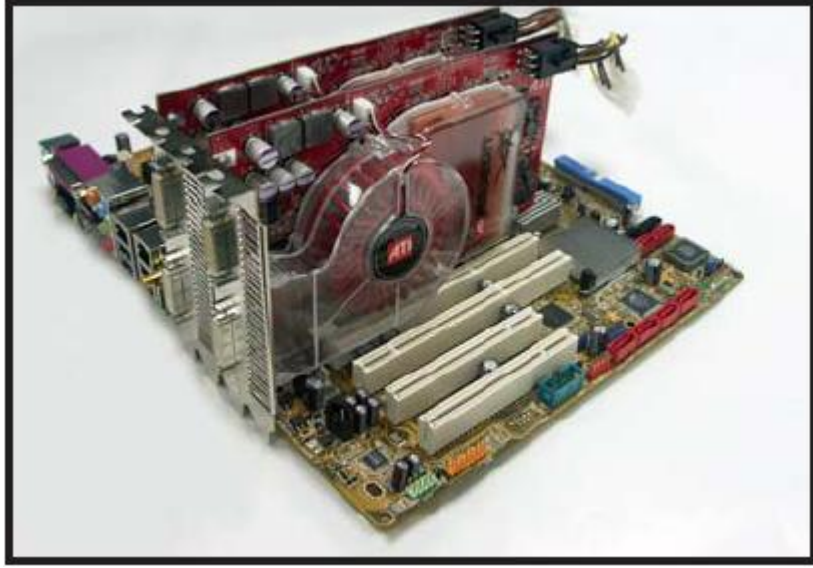
KOD	481BB0011
ALAN	Bilişim Teknolojileri
DAL/MESLEK	Alan Ortak
MODÜLÜN ADI	Ana Kartlar ve Kasalar
MODÜLÜN TANIMI	Ana kart bileşenleri ve yapıları ile kasalar ile ilgili temel bilgi ve becerilerin kazandırıldığı bir öğrenme materyalidir.
SÜRE	40/24
ÖN KOŞUL	Bellek Birimleri modülünü almış olmak.
YETERLİK	Ana kartı kasa içerisine monte etmek.
MODÜLÜN AMACI	Genel Amaç Bu modül ile gerekli ortam sağlandığında; uygun bilgisayar ana kartını uygun bilgisayar kasasına montajını yapabilecektir. Amaçlar 1. Bilgisayar montajı için doğru anakartı tespit edebileceksiniz. 2. Ana kartı kasa içerisine yerleştirebilecek vida ve kablo bağlantılarını yapabileceksiniz.
EĞİTİM ÖĞRETİM ORTAMLARI VE DONANIMLARI	Ortam Bilgisayar laboratuvarı, teknik servis ve bilgisayar kullanan işletmeler. Donanım Bilgisayar kasası, ana kart, gerekli tornavida, bilgisayar masaları ve donanım birimleri.
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Her faaliyet sonrasında, o faaliyetle ilgili değerlendirme soruları ile kendi kendinizi değerlendireceksiniz. Öğretmen, modül sonunda size ölçme aracı (uygulama, soru-cevap) uygulayarak; modül uygulamaları ile kazandığınız bilgi ve becerileri ölçerek değerlendirecektir.

GİRİŞ

Sevgili Öğrenci,

Bu modül sonunda edineceğiniz bilgi ve beceriler ile uygun ana kart seçimini ve montajını yapabileceğiniz; ayrıca kasalar hakkında da yeterli bilgiye sahip olacaksınız.

Bilgisayar ile ilgili her alanda olduğu gibi ana kart ve kasa teknolojileri hızla ilerlemektedir. Bu modülde elde ettiğiniz bilgilerle bu ilerlemeyi yakalayarak anakart ve kasa teknolojilerinin temel standartlarını da kavrayacaksınız. Bu bilgiler, siz değerli öğrencilerin kendi mesleki alanlarında bu bilgileri yerli yerince kullanmalarını ve öğrenmede kolaylık sağlamalarını amaçlamaktadır.



PCI Express ekran kartları ve bağlı olduğu ana kart

ÖĞRENME FAALİYETİ-1

AMAÇ

Gerekli atölye ortamı ile gerekli materyaller sağlandığında, bilgisayar montajı için doğru ana kartı tespit edebileceksiniz.

ARAŞTIRMA

Bu faaliyet öncesinde yapmanız gereken öncelikli araştırmalar şunlardır:

- Ana kart hakkında araştırma yapınız.
- Ana kartı yakından mutlaka inceleyerek bilgi sahibi olunuz.
- Ana kart montajı sırasında izlenecek yolları ve dikkat edilmesi gereken hususları araştırınız.
- Ana kart üreticilerin sitelerini geziniz
- Evinizdeki veya okulunuzdaki bir bilgisayarın kasasını açarak ana kartı inceleyiniz.
- Baskı devre yapımı hakkında bilgi sahibi olunuz.
- Slot, soket kelimelerinin anlamlarını araştırınız.

Araştırma işlemleri için: internet ortamı, bilgisayar donanım kitapları ve bilgisayar dergilerinden faydalanabilirsiniz. Bilgisayar tamir ve montajı yapan firmaları gezebilirsiniz.

1. ANA KARTLAR

1.1. Ana Kart Nedir, Yapısı Nasıldır?

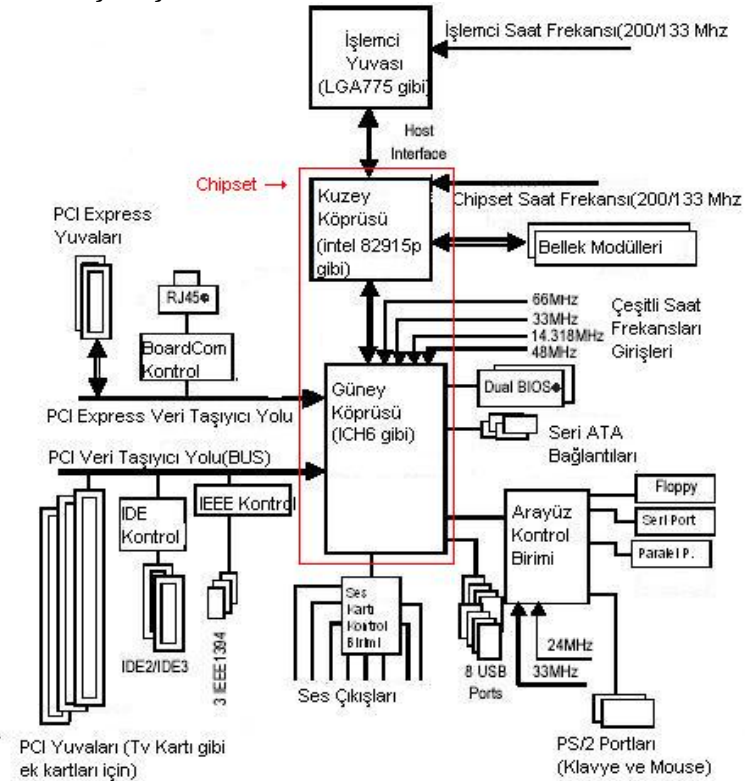
Anakart, bir bilgisayarın tüm parçalarını üzerinde barındıran ve bu parçaların iletişimini sağlayan elektronik devredir. Fiberglastan (sert bir plastik türevi) yapılmış, üzerinde bakır yolların bulunduğu; genellikle koyu yeşil bir levhadır. Ana kart üzerinde, mikro işlemci yuvası , bellek, genişleme yuvaları, BIOS , diğer kartlar için genişletme yuvaları ve diğer yardımcı devreler (sistem saati , kontrol devreleri gibi) yer almaktadır.

Bir PC'nin hangi özelliklere sahip olabileceğini belirleyen en önemli bileşendir. Çünkü ana kart üzerindeki elektronik bileşenler; bu PC'ye hangi tür işlemciler takılabileceğini, maksimum bellek kapasitesinin ne kadar olabileceğini, bazı bileşenlerin hangi hızlara çıkabileceğini, hangi yeni donanım teknolojilerini destekleyebileceğini belirliyor.



Resim 1.1: Ana kartın üstten görünüşü

1.2. Ana Kartın Çalışması

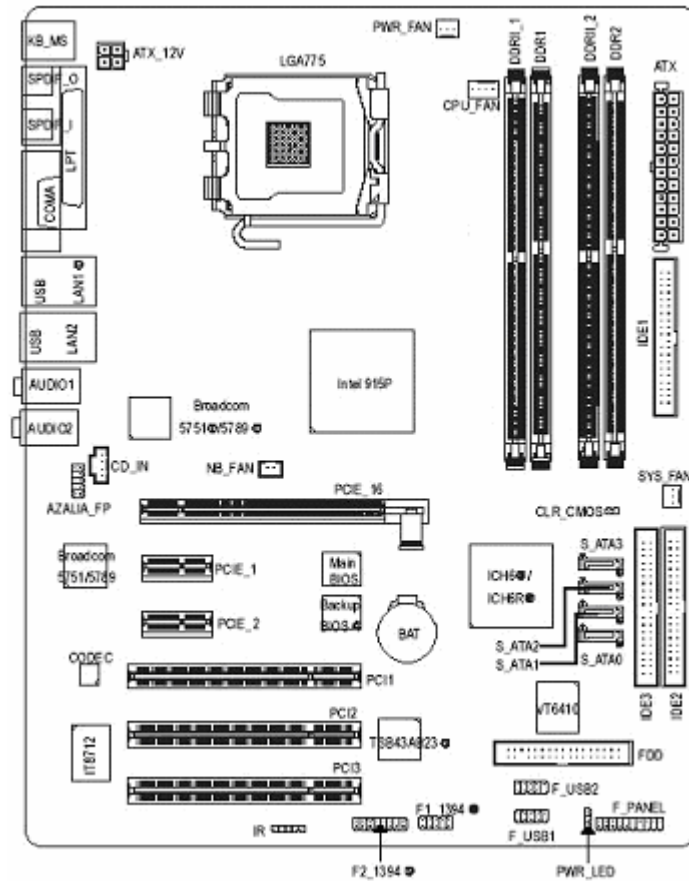


Resim 1.2: Ana kartın çalışmasını gösteren şekil

Ana kartların temel görevi, üzerinde olan birimler ve genişletme yuvalarına takılacak birimler arasında veri akışını sağlamaktır. Ana kart, insanların sinir sistemi gibi birimlerin çalışmasını düzenlemek ve kontrol etmekle görevlidir. Resim 1.2 incelendiğinde anakart üzerindeki tüm birimlerin yonga seti(chipset) adı verilen entegre devrelere bağlı olduğu gözlenir. Bu entegreler, ana kartın beynidir ve tüm sistemin uyumlu şekilde çalışmasını sağlar.

İlerleyen konularda detaylarına girilecek olan anakart bileşenleri, veri taşıyıcı yol(BUS) adı verilen iletken hatlarla veya doğrudan yonga setine bağlıdır. Yonga setlerine veri aktarılırken, veri üzerinde düzenleme yapılacaksa veya veri bir sıra dahilinde alınacaksa ara yüz kontrol birimleri kullanılır. Anakart üzerindeki iki temel yonga seti, farklı birimlerin çalışmasını kontrol eder. Ayrıca sistemin bir düzen içinde çalışmasını sağlayan saat frekansı sinyali de osilatör devreleri tarafından farklı frekanslarda üretilerek gerekli birimlere giriş olarak verilir.

1.3. Ana Kartın Bileşenleri



Resim 1.3: Bir ana kartın blok şeması

Resim 1.3’de bir ana kartın bileşenleri blok şeması şeklinde gösterilmiştir. Bu ana kartın üzerinde olmayan (AGP slot vb.) bileşenlerde ayrıca anlatılacaktır.

1.3.1.Yonga Seti (Chipset)



Yonga seti (chipset) ana kartın "beynini" oluşturan entegre devrelerdir. Bunlara bilgisayarın trafik polisleri diyebiliriz: işlemci, önbellek, sistem veri yolları, çevre birimleri; kısacası PC içindeki her şey arasındaki veri akışını denetlerler. Veri akışı, PC'nin pek çok parçasının işlemesi ve performansı açısından çok önemli olduğundan, yonga seti de PC'nizin kalitesi, özellikleri ve hızı üzerinde en önemli etkiye sahip birkaç bileşenden biridir.

Resim 1.4: Sis 648 yonga seti

Eski sistemlerde PC' nin farklı bileşen ve işlevlerini, çok sayıda yonga denetlerdi. Yeni sistemlerde hem maliyeti düşürmek hem tasarımı basitleştirmek hem de daha iyi uyumluluk sağlamak için bu yongalar, tek bir yonga seti olarak düzenlendi. Günümüzde en yaygın yonga seti Intel ve AMD tarafından üretilmektedir. Bu firmalar sadece kendi mikroişlemcilerine uygun yonga seti üretmektedirler. Silicon Integrated Systems (SiS), Acer Labs Inc. (ALI), VIA gibi üretici firmaların da geliştirdiği popüler yonga setleri vardır.

Chipset'lerdeki gelişmeler işlemcilerdeki gelişmelere paralel olarak ilerlemektedir. Yeni bir RAM ya da veri yolu teknolojisi geliştirildiği zaman bunu işlemciye aktaracak olan Chipsetler de geliştirilir.

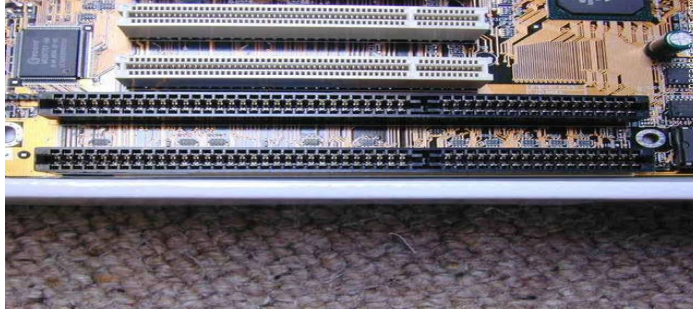
1.3.2 Veri Yolları (BUS)

Ana kart üzerindeki bileşenlerin birbirleriyle etkileşimde bulunmasını sağlarlar. Veri yolları geliştirilme sırası ile ISA (Industry Standard Architecture), PCI (Peripheral Component Interconnect) , AGP (Advanced Graphics Port) ve PCIe (Peripheral Component Interconnect Express)'dir. Bu veri yolları, aynı zamanda bu yolları ile uyumlu çalışan ek donanım kartlarına slotlar ile bağlanabilir. Böylece veri yolunu kullanarak ek donanım birimi ile iletişim sağlanır.

Veri yolları ile sadece datalar taşınmaz. Bu yollar aynı zamanda kontrol sinyallerini ve adres bilgilerini de taşır. Kontrol sinyalleri ile donanım birimlerinin çalışmaları düzenlenirken adres bilgileri ile donanım biriminin kullandığı verilere ulaşım yolu tanımlanmış olur.

ISA veri yolu kullanımı tamamen terkedilmiştir. Yeni üretilen ek donanım birimleri PCI veri yolunu destekleyecek şekilde üretilmektedir. Ekran kartları için kullanılan AGP veri yolu ise yerini daha hızlı veri akışı sağlayan PCIe veri yoluna bırakmaktadır.

1.3.2.1. ISA (Industry Standard Architecture)



Resim 1.5: ISA veri yolu

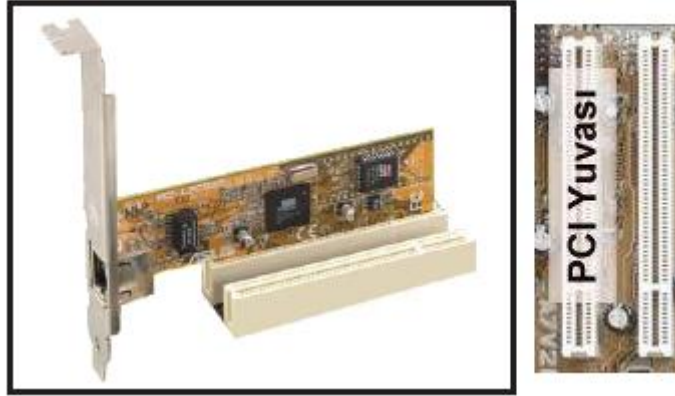
1984 yılında geliştirilmiş bir bus veri yoludur. Resim 1.5’te uzun ve siyah olarak görüntülenen veri yoludur. 16 adet veri aktarım bitine sahip bu veri yolunun sadece ilk bölümü kullanıldığında 8 bit olarak çalışabilmektedir. Teorik olarak saniyede 8 Megabit transfer yapabilmektedir. Pratikteyse en fazla 1 ya da 2 Megabit hızında çalışabilmektedir. İlk tak-çalıştır(plug-play) standardı 1993 yılında ISA slot üzerinde çalışan kartlar için geliştirilmiştir. Bu veri yolu her seferde 16 bit veri transfer edebildiği için sistemde beklemeye neden olmaktadır.

1.3.2.2. PCI (Peripheral Component Interconnect)

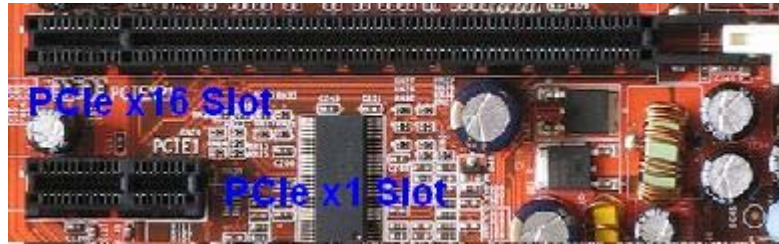
PCI günümüz masaüstü bilgisayarlarında kullanılan en yüksek performansa sahip yol sistemidir. PCI veri yollarının hızı 20 ile 33 MHZ arasındadır. PCI veri yolu şu an günümüz PC'lerin hepsinde bulunmaktadır. Bunun dışında ayrıca Power PC tabanlı bilgisayarlarda kullanılmaktadır. PC’ler 32 bitlik ve 64 bitlik versiyonları ile piyasada bulunmaktadır. Ana kartınızda PCI yuvaları beyaz renktedir. PCI slotları LAN, SCSI, USB ve diğer kartları desteklemektedir. PCI veri yolu tak çalışır desteklidir.

1.3.2.3. PCI Express

PCI Express PCI veri yolunda kullanılan paralel veri iletimi mimarisinin yerine seri çalışan ve noktadan noktaya iletişim mimarisini kullanan bir teknoloji getiriyor. İki PCIe aygıtı bir linkle bağlanıyor ve her bir link, bir ve birden fazla yollar meydana getiriyor. Meydana gelen her yol da iki adet düşük-voltaj değerine sahip oluyor. Bu voltaj diferansiyeli de karşıt yönlerde saniyede 2.5Gb veri taşıyabilen bir sinyal çiftini oluşturuyor. Çiftlerden biri gönderme (transmitting) işini yaparken, diğeri de alma (receiving) işini yapıyor. Bant genişliğini daha da artırmak içinse, oluşturulan yolların birden fazlası paralel bir şekilde (x1, x2, x4, x8, x12, x16 veya x32 yol) iki PCIe aygıtı arasına yerleştirilip her bir yolun ayrı ayrı sahip olduğu bant genişliğinin birleştirilmesi yoluna gidiliyor. İşte örneğin grafik kartları için kullanılan PCI Express x16 veri yolunun anlamı, “16 adet paralel yolun birleştirilerek” bu yolun sağlanması demek. Tahmin edebileceğiniz gibi sistemde en fazla bant genişliğine ihtiyaç duyan veri yolu, grafik kartlarının kullanmak zorunda oldukları veri yolları. Bu önceden AGP iken, şimdi PCI Express x16 hâline gelmiş. Bu da her yönde saniyede 4Gb’lık bir veri akışı demek. Yakın bir gelecekte linklerin sahip olduğu sinyal oranının artırılarak ya da yan yana daha fazla yol konarak daha fazla bant genişliğinin elde edilmesi düşünülüyor.



Resim 1.6: PCI veri yolu



Resim 1.7: PCIe veri yolları

1.3.2.4. AGP (Accelerated Graphics Port)

Hızlandırılmış grafik port'u anlamına gelen AGP, ekran kartları için kullanılan yeni bir veri yoludur. AGP veri yolları Pentium II ve üstünü destekleyen ana kartlarda bulunmaktadır. PCI veri yolu ile aralarındaki temel fark: AGP'ler 128 KB'a varan büyük grafik dokularını (texture) ekran kartı belleğinin dışında, sistem belleğinden de yararlanarak işler. Bu sayede performansta artış sağlanır. AGP veri yolunun performansta bu şekilde bir artış sağlamasına “Doğrudan Bellek Kullanımı” DIME (Direct Memory Execute) denir. Ancak her AGP kartı bu özelliği kullanamaz. Bunun için bilgisayarda USB (Universal Serial Bus)'nin yüklenmiş olması gerekmektedir; çünkü veri aktarımı bu mantık çerçevesine yakın gelişmektedir.

AGP veri yolunu sadece ekran kartları kullanmaktadır. Bu nedenle veri yolunun tüm bant genişliği ekran kartları için çalışmış olmaktadır. Tüm bant genişliği sadece ekran kartı için kullanıldığından, bu yolu kullanan ekran kartlarının performansı pci veri yolunu kullanan ekran kartlarına nazaran oldukça yüksek olmaktadır.

AGP veri yolu, standart olarak 66MHz bir saat frekansı ile çalışır. Bu çalışma hızı, saat frekansının inen ve çıkan kenarları beraber kullanılarak AGP 2X şeklinde geliştirilmiştir. Aynı anda birbiri ile çakışmayan birden fazla saat frekansı kullanılarak da AGP 4X ve AGP 8X veri yolları kullanılmıştır.

Aşağıdaki tabloda AGP veri yolunun PCI veri yoluna göre hız farkı görülmektedir.

	Veri Yolu Frekansı	Örnekleme Hızı (Clock devri başına)	Bant Genişliği	Veri Transfer Hızı
PCI	33Mhz	1	33Mhz	133MB/s
AGP 1x	66Mhz	1	66Mhz	266MB/s
AGP 2x	66Mhz	2	133Mhz	512MB/s
AGP 4x	66Mhz	4	266Mhz	1.066GB/s
AGP 8x	66Mhz	8	533Mhz	2.132GB/s

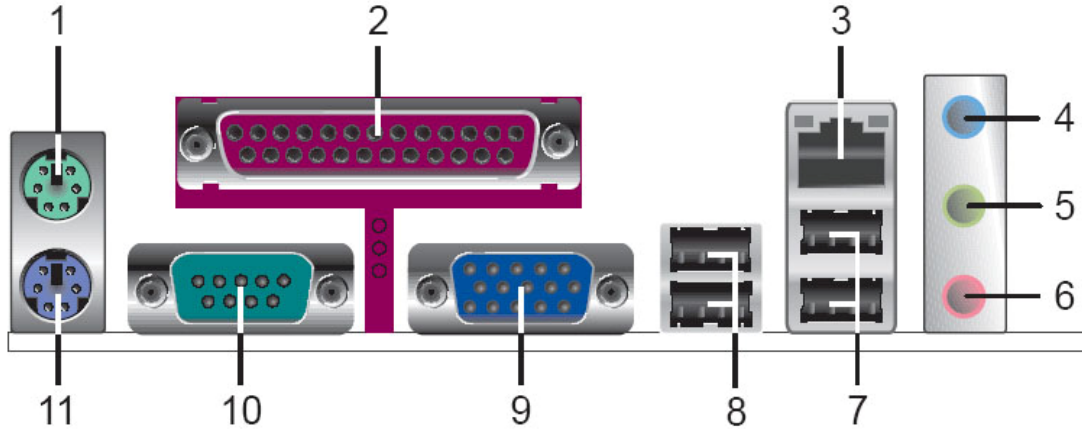


Resim 1.8: AGP ekran kartı ve slotu

1.3.3. Portlar ve Konnektörler

Ana kartın dış birimlerle bağlantı kurduğu özel yapılardır. Bağlantı kurulacak birim ile iletişim kurmaya uygun fiziksel yapıdadır. Portların bir kısmı kasanın içindedir ve bu portlara hard disk gibi kasa içine monte edilen birimler bağlanır. Bazı portlarda kasa yüzeyinde ana karta monteli şekilde bulunur. Bu portlara kasa dışından ulaşılır ve mikrofon gibi kasa dışında bulunması gereken cihazlar bağlanır. Bazı portların ana kartın yüzeyinde olmasına rağmen istenirse bir uzatma kablosu ile kasa üzerinde ayrılmış özel bölümlere taşınabilir. Örneğin ek USB portları özel USB uzatma kabloları ile kasa yüzeyine taşınabilir.

- Kasa üzerindeki portlar resim 1.9’da gösterilmiştir.

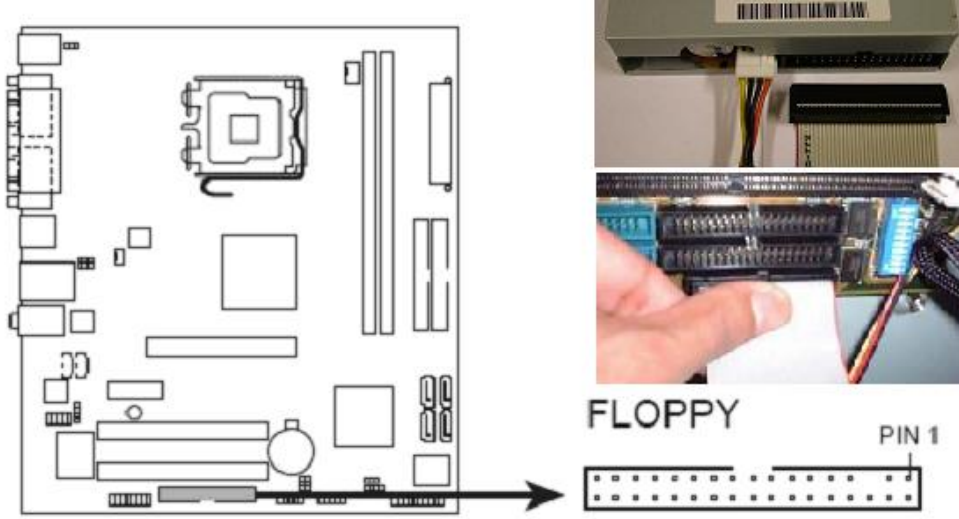


Resim 1.9: Kasa üzerindeki portlar

- 1. PS/2 Fare Portu:** Yeşil renkte olan bu port, PS/2 fareler içindir.
- 2. Paralel Port:** 25-pin’li port konnektörlere yazıcı, scanner ve diğer aygıtların takılabilir.
- 3. LAN (RJ-45) Port:** Yerel alan ağlarında ağa bağlanmak için kullanılır.
- 4. Ses Girişi:** Açık mavi renkte olan bu porta teyp, CD, DVD çalar ya da diğer ses kaynakları bağlanabilir.
- 5. Ses Çıkışı:** Açık yeşil renkte olan bu porta kulaklık, hoparlör takılabilir.
- 6. Mikrofon Girişi:** Pembe renkte olan bu porta mikrofon takılabilir.
- 7 ve 8. USB Port:** USB cihazlar yeni yeni yaygınlaşmaktadır. USB portlara neredeyse her tür harici cihaz bağlanabilir. Özelliği, seri ve paralel portlara göre çok daha hızlı olması ve USB aygıtlar üzerindeki yeni USB portları aracılığı ile uç uca çok sayıda cihazın zincirleme bağlanabilmesidir.
- 9. VGA Port:** 15-pin’li VGA porta monitör bağlanır.
- 10. Seri Port:** Bu 9-pin’li COM porta seri aygıtlar bağlanabilir.
- 11. PS/2 Klavye Portu:** Mor renkte olan bu porta klavye bağlanır.

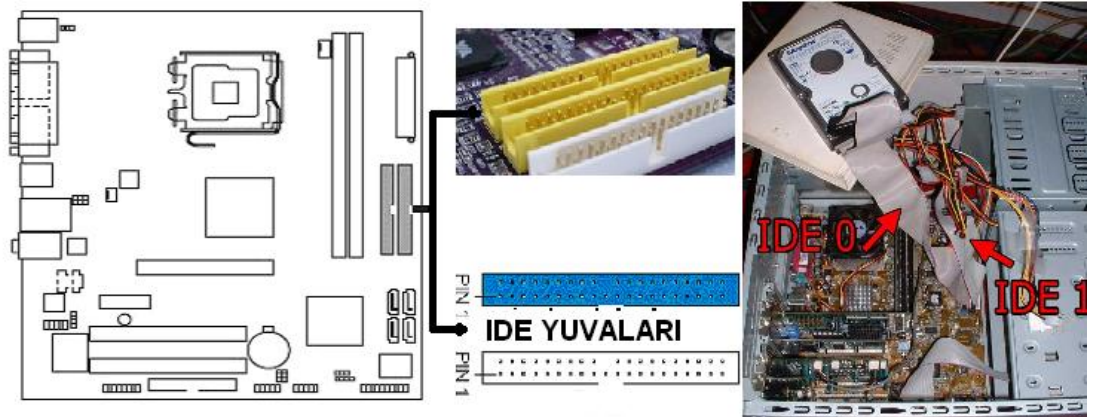
- Ana kart üzerinde kasa içinden ulaşılabilen portlar da bulunur. Bunlar genel olarak iki adet IDE portu, bir disket sürücü portu, ana kart ile bütünleşikse SCSI portudur. Bu portlara takılan yassı kablolar aracılığı ile ana kartımıza sabit disk, CD sürücü, CD yazıcı, disket sürücü gibi dahili cihazları bağlarız. Bir IDE portuna bağlı kabloya, üzerindeki iki konnektör aracılığıyla iki cihaz bağlanabilir.

1.Floppy Bağlantısı: Disket sürücüsünün ana karta bağlanması için kullanılır. Bağlantı yapılırken Floppy kablosunun üzerindeki kırmızı işaretin ana kart üzerindeki bağlantı noktasındaki PIN 1 üzerine gelmesine dikkat edilir.



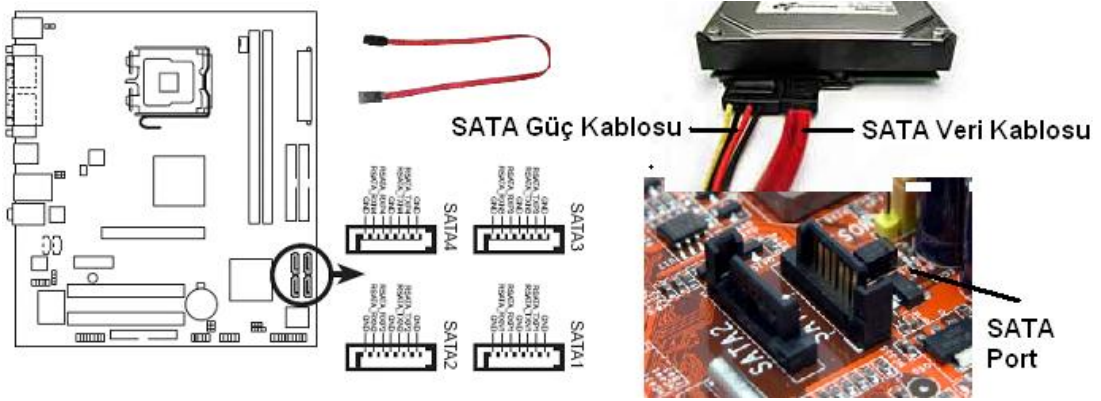
Resim 1.10: Floppy disk sürücü portu ve bağlantı şekli

2.IDE Bağlantısı: Hard disk ve CD sürücülerinin ana karta bağlanması için kullanılır. Bağlantı yapılırken IDE kablosunun üzerindeki kırmızı işaretin ana kart üzerindeki bağlantı noktasındaki PIN 1 üzerine gelmesine dikkat edilir. Bir IDE portuna birden fazla cihaz bağlanacaksa MASTER ve SLAVE cihazlar jumper ayarları ile belirlenmelidir.



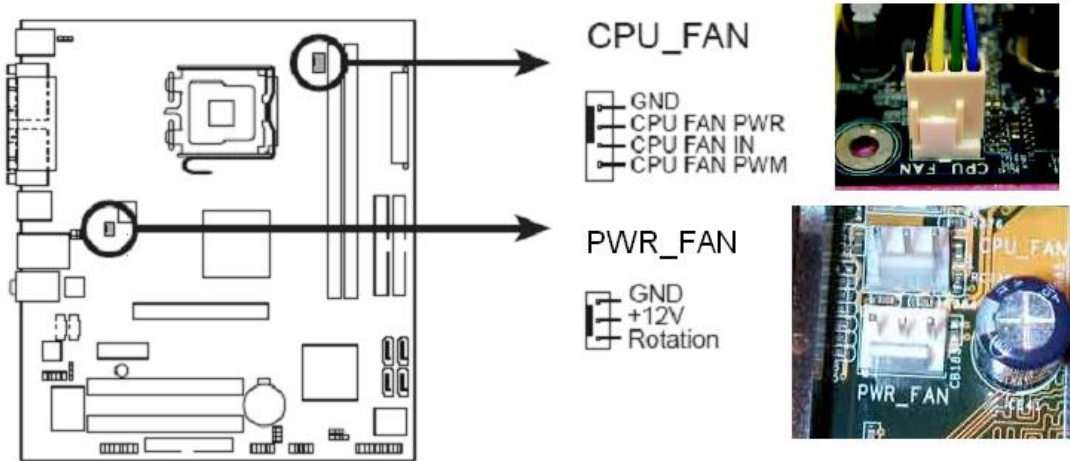
Resim 1.11: IDE portu ve bağlantı şekli

3.SATA Konnektörleri: Serial ATA (SATA) birimi ise son zamanlarda hızla yaygınlaşmaktadır. SATA saniyede 150 MB veri akışını desteklemektedir. SATA kabloları çok daha incedir. SATA ara birimini destekleyen bir sabit disk seçilirken, seçilen ana karta da dikkat edilmelidir. Çünkü standart IDE bağlantı noktalarına bağlamak mümkün değildir.



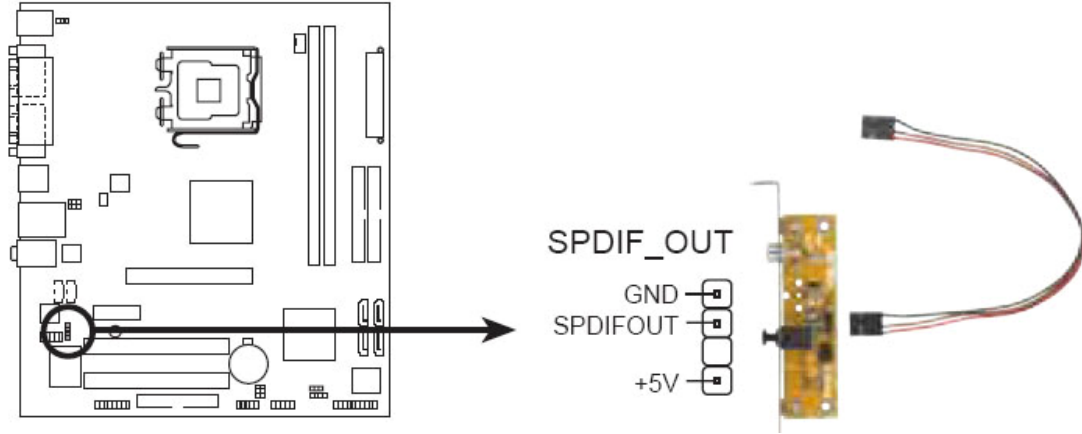
Resim 1.12: SATA portu ve bağlantı şekli

4. Fan Konnektörleri: Soğutucu fanların kablosunun takıldığı konnektörlerdir. 12V'ta 350mA~740mA ya da 1A~2.22A(26.64W)'de çalışmaktadır. Fan kablosunu takmayı unutmamalısınız. Aksi takdirde sistem içinde yetersiz hava akışından dolayı anakart zarar görebilir. CPU fan mikroişlemci için tasarlanmış ve devir kontrolü de bulunan bir türüdür. Kasa üzerindeki diğer fanlar içinde konnektörler bulunur.



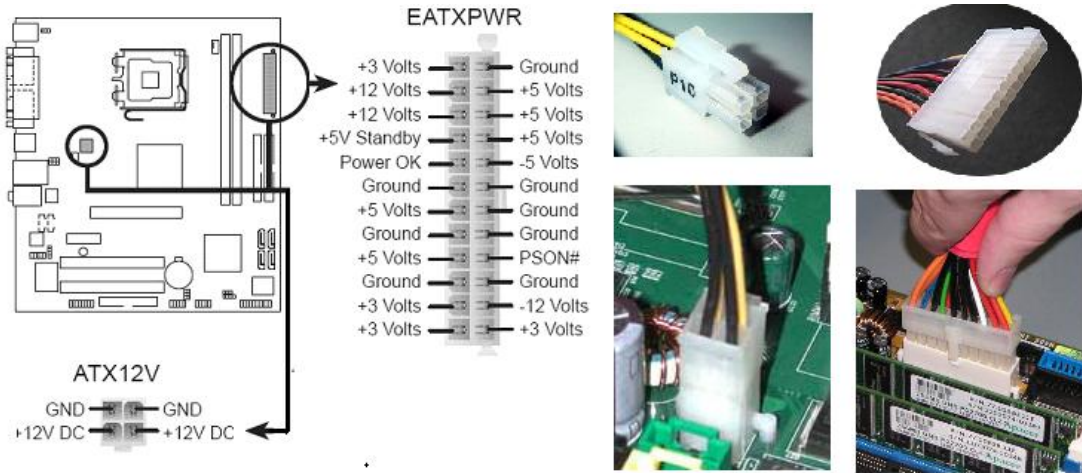
Resim 1.13: Fan konnektörleri ve bağlantı şekilleri

5. Dijital Audio Konnektör: Bu konnektörler, dijital seslerin çıkışı için kullanılır.



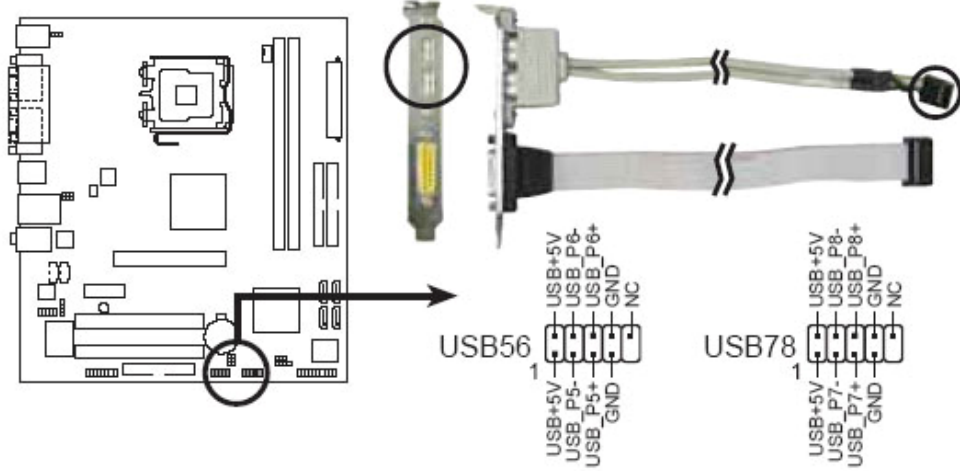
Resim 1.14: Dijital audio konnektör

6. ATX Güç Konnektörleri: Güç kaynağının ana karta bağlandığı konnektörlerdir.



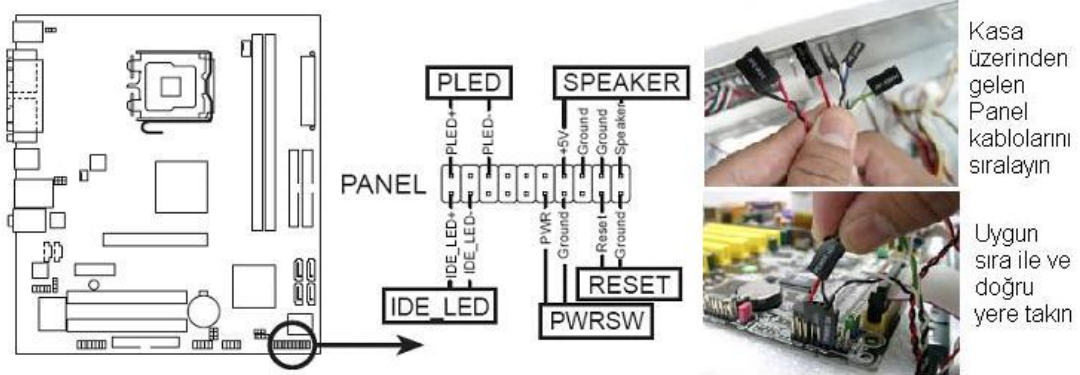
Resim 1.15: ATX güç konnektörleri

7. USB Konnektörler: Çeşitli çevre birimlerinin anakarta bağlanmasını sağlayan portlardır. Yazıcı , video kamere vb. birçok cihaz bu portları kullanır. Bir ana kartın üzerinde ve yanında USB port bulunabilir. Yan tarafta bulunan USB portlara kasanın arka kısmından ulaşılabilir (bk. resim 1.9). Ana kartın üzerinde bulunan USB portlar ise ara kablolar ile kasanın ön veya yan tarafına uzatılabilir.



Resim 1.16: USB konnektörler

8. Sistem Panel Konnektörleri : Ana kartın kullanıcılar tarafından kontrol edilmesini veya sistemin çalışma durumunun ledler ile bildirilmesini sağlayan paneldir.

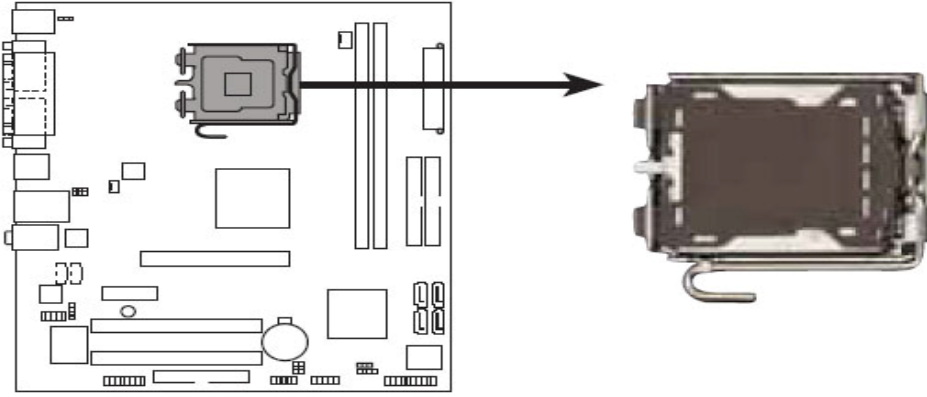


Resim 1.17: Sistem Panel Konnektörleri

- **Sistem Güç LED'i (Yeşil 3-pin PLED):** Sisteme elektrik geldiğinde bu LED'in yandığı görülür.
- **Sabit Disk Aktivite LED'i (Kırmızı 2-pin IDE-LED):** Sabit diske veri yazarken ya da veri okurken IDE-LED yanar.
- **PC Hoparlörü (Turuncu 4-pin SPEAKER):** Hoparlör sistem seslerini ve uyarılarını duymayı sağlar.

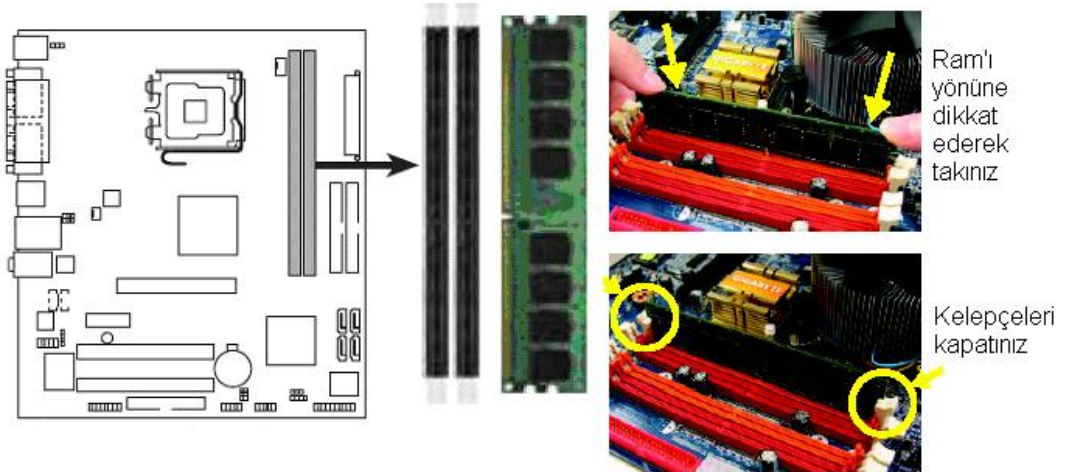
- **Güç/Uyku Düğmesi:** Bu konnektör, sistem güç düğmesi içindir. Güç düğmesine bastığınızda BIOS ayarlarına bağlı olarak sistem ya kapanacak ya da uyku moduna girecektir. Sistem açıkken güç düğmesine 4 sn'den fazla bastığınızda sistem kapanacaktır.
- **Yeniden Başlat Düğmesi (Mavi 2-pin RESET):** Sistemi kapatmadan yeniden başlatmayı sağlar.

9. İşlemci Soketi : Ana kart üzerinde işlemciyi takmak için bir soket veya slot bulunur. Soket, yassı dikdörtgen şeklindeki işlemciler için iki düzlem üzerine (enine ve boyuna) uzanan iğnelerin oturduğu yuvaya verilen addır.



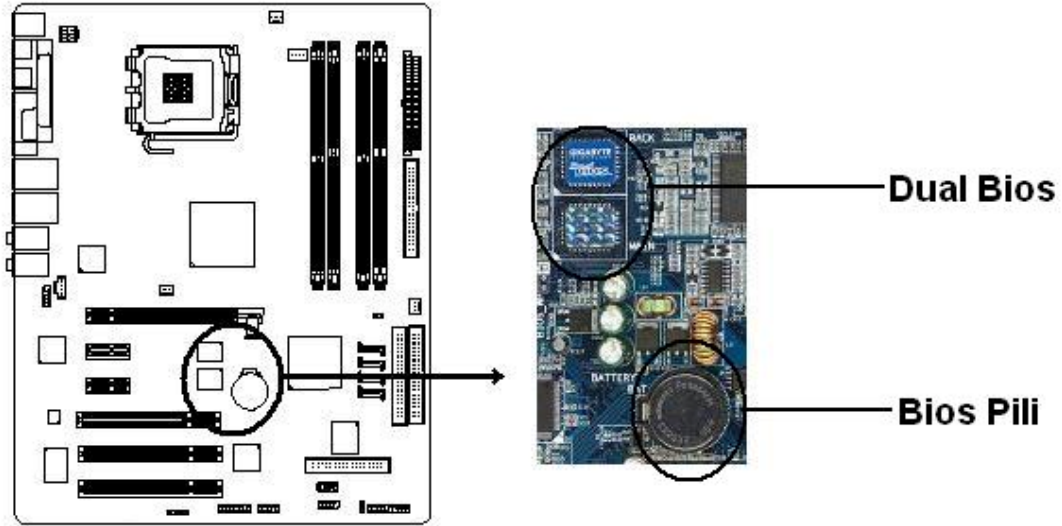
Resim 1.18: İşlemci soketi

10. Bellek Yuvaları: Sistem belleklerinin takıldığı yerlerdir.



Resim 1.19 : RAM yuvaları

11. Bios ve Bios Pili : Bios'da ana kartta sistem açılışında gerekli olan bilgiler ve sistemin neleri desteklediği ile ilgili bilgiler mevcuttur. Bios Pili ise ana kart üzerinde elektrik akımı olmadığı durumlarda bazı önemli bilgilerin tutulması amacıyla kullanılan çok küçük bir güce sahip pildir.



Resim 1.20 : Bios ve bios pili

1.4. Anakart Chipsetleri

Chipseti (yonga seti) ana kartın beynini oluşturan entegre devrelerdir. Bunlar işlemci, ön bellek, sistem veri yolları, çevre birimleri, kısacası PC içindeki her şey arasındaki veri akışını denetler. Veri akışı, PC'nin pek çok parçasının işlemesi ve performansı açısından çok önemli olduğundan yonga seti de PC'nizin kalitesi, özellikleri ve hızı üzerinde en önemli etkiye sahip birkaç bileşenden biridir. Kuzey köprüsü ve güney köprüsü olmak üzere iki chipten oluşan chipsetler, mimari olarak önemli farklılıklar gösterir. Kuzey köprüsü denilen chip, CPU ve bellekle iletişim kurarken, AGP üzerinden de ekran kartıyla haberleşir. Güney köprüsü ise, temelde I/O (Input/Output-Giriş/Çıkış) bileşenlerinden sorumludur. Kuzey köprüsü ve güney köprüsü arasındaki veri aktarımı büyük önem taşır. Çünkü burada oluşacak bir darboğaz performansı önemli ölçüde düşürür. Aşağıda Mayıs 2006 itibariyle ana kartlarda kullanılan bazı chipsetler ve genel özellikleri yer almaktadır.

1.4.1. İntel Chipsetleri

Intel tarafından geliştirilen son üç chipset (Mayıs 2006 itibariyle) 975X , 955X ve 925X dir. Bu chipsetler içinde 975X sağladığı daha çok PCIe veri yolu ile öne çıkmaktadır. Bu chipsetler sadece İntel işlemcileri ile çalışmaktadır.

1.4.2. Sis Chipsetleri

Sis hem Intel hem de Amd işlemcileri için chipset üreten bir firmadır. Intel için geliştirdiği son chipset olan SiS662 de 64 bit teknolojisini , çift çekirdekli işlemcileri ve PCIe veri yolunu tam olarak desteklemektedir. Amd işlemciler için ürettiği son chipset olan SiS761GX de yukarıdaki özellikleri desteklemektedir.

1.4.3. Via Chipsetleri

Via tarafından geliştirilen son iki chipset VIA K8T900 ve VIA PT890 dir. VIA K8T900 AMD işlemcileri desteklemektedir. VIA PT890 ise Pentium işlemcilere uyumludur; ancak LGA yapısını kullanan işlemcilerle uyumsuzdur.

1.4.4. AMD Chipsetleri

Amd firması da intelde olduğu gibi sadece kendi işlemcilerine uygun chipsetler üretmektedir. Firmanın son geliştirdiği chipset olan AMD-8132 de PCI-X veri yolu ile HyperTransport teknolojisi mevcuttur. AMD'nin bir önceki Chipseti olan AMD-8151 ise AGP veri yolu desteği mevcuttur.

1.5. Ana Kart BIOS'ları

BIOS kelimesi bir kısaltma, uzun hali ise Basic Input/Output System, yani Temel Giriş/Çıkış Sistemi. Temelde BIOS bir program, ama bilgisayarımıza yükleyip çalıştırdığımız diğer programlardan yerleştiği yer ve işlevleri açısından farklı. Öncelikle BIOS sisteminizin ayrılmaz bir parçası sisteminizi kapatsanız da diskinizi formatlasanız da BIOS yerli yerinde duruyor. Bunun nedeni de BIOS'un diskte değil; ana kart üzerine monte edilmiş, salt okunabilir bir ROM bellek yongasında kayıtlı olması. Sadece okunabilir desek de, BIOS'un kayıtlı olduğu yongaya yeni bir BIOS yüklemek mümkün. Ama bu konudan daha sonra bahsedeceğiz. BIOS yazılımı, diğer yazılımlarınızın aksine dilerseniz vazgeçebileceğiniz bir opsiyon değil; sistem çalıştığı anda çalışmaya başlayan sistemin temel bir yapı taşı. Dahası, BIOS tam olarak sisteminize göre ayarlanmış bir yazılı. Bu nedenle de her ana kartın BIOS'u kendine özel. En yeni, en modern PC'lerdeki BIOS'lar bile aslında çok eski yazılımlardır. BIOS'un çekirdek fonksiyonları 1981'de çıkmış olan IBM PC'ye dayanmaktadır ve sisteminiz ne kadar yeni olursa olsun, bu fonksiyonlar halen değişmemiştir. BIOS'un büyük kısmı, sisteminizi ilk açtığınızda çalışır ve görevini tamamlar ve işletim sisteminiz görevi devraldığında BIOS sessizce kenara çekilir. Buna rağmen görevi bitmiş sayılmaz; çünkü sistemin çok derinlerindeki kimi işlevler ve enerji tasarruf fonksiyonları hâlâ BIOS'un sorumluluğundadır. Sisteminizde bir sorun çıkmadığında ya da yeni taktığınız bir donanım başka bir donanım ile çakışmadıkça BIOS'un arka planda çalıştığını fark etmezsiniz bile.

İlk olarak tasarlandığında BIOS'un 4 fonksiyonu vardı: Sisteminiz her açıldığında, temel bir donanım kontrolü yaparak bir arıza olup olmadığını tespit etmek (Power On Self Test – POST), sistem çalıştıktan sonra RAM belleği devamlı olarak tazelemek (bu, artık yonga seti tarafından gerçekleştiriliyor).

Diğer iki temel fonksiyondan biri, sistem açıldığında bazı ufak RAM bloklarını rezerve edip, bu bloklara sisteminiz hakkında bilgiler yazmak. Bunun amacı da, yazılımlarınızın sisteminizdeki donanımlar hakkında bilgi sahibi olabilmesi. Örneğin bir yazılımın, bellekteki belli bir alana bakarak kaç GB'lık bir disk kullandığınızı ve kaç tane diskinizin olduğunu anlayabilmesi. Bu bloklara BIOS Data Area deniyor.

Temel BIOS işlevlerinden sonuncusu ise yazılımlarınızın donanımınız ile iletişimini sağlamak. Böylece adını aldığı işlemi, temel giriş/çıkış işlevlerini gerçekleştirmek.

Günümüzde gelişmiş işletim sistemleri BIOS'un yaptığı birçok işi üzerlerine almış durumdadır. BIOS hala var ve temel işlemler için gerekli, ama işletim sistemleri çoğu BIOS parametresini de kullanmayabilir. Örneğin BIOS'un Setup ekranına girip, sisteme takılı disklerinizden birisini devre dışı bıraksanız da Windows'a girdiğinizde diskin yerli yerinde olduğunu görebiliyorsunuz.

BIOS'un ilk işlevi, sistemin açılmasını sağlamak. Eğer işlemcinize bir şeyler yapmasını söylemezseniz, ana kartınızın üzerine kendi başına bir şey yapmadan çalışıp duracaktır. Oysa BIOS, işlemcinize ilk temel komutları vererek sistemin açılış sürecini başlatır. POST işlemi tamamlandıktan sonra da kontrolü diğer programlara bırakır. Bu sayede PC'lerimizin evrensel olması sağlanır. Yani işletim sistemine özel BIOS'a gerek kalmaz. BIOS işini yapıp kontrolü devreder, ondan sonra işi ister Windows XP devralır, ister Linux, ister BeOS.

Bazı yerlerde "CMOS Setup" ya da "CMOS'u sıfırladım" gibi ifadeler okumuş, duymuş olabilirsiniz. BIOS, sadece okunabilir bir ROM bellek yongasında kayıtlıdır. Bu durumda BIOS'da yaptığınız ayarları kaydetmek için bir yer gerekmektedir. İşte CMOS burada devreye giriyor. CMOS, uzun ismi Complimentary Metal Oxide Semiconductor olan bir bellek çeşididir. BIOS'un ayar ekranlarına girip yaptığınız değişiklikler, bu CMOS yongasına kaydedilir. Sistem kapatıldığında yonganın içindeki bilgiler kaybolmasın diye de ana kartınızın üzerinde bir pil vardır. Bu pil CMOS yongasını yıllarca besleyebilir. Bazen bilgisayar kullananların "BIOS, yaptığım sistem ayarlarını kaydetmiyor. Sistem her açıldığında ayarlar sıfırlanıyor" şikâyetlerini duyarsınız. İşte bu şikâyetlerin nedeni ya CMOS'un arızalı olması, ya da pilin bitmiş olması nedeni ile içine kaydedilen bilgileri unutmasıdır.

İlk üretilen bilgisayar sistemlerinde BIOS'lar sadece okunan ROM(sadece okunur bellek) entegrelerinden üretilirken günümüzde sürekli gelişen donanım birimlerinin hızını yakalayabilmek için BIOS güncellemeleri gerekmektedir. Bu yüzden günümüzdeki ana kartlarda BIOS entegreleri EEPROM(elektrik ile yazılabilen bellek) türünde olup tekrar programlanabilmektedir.

1.5.1. Bios Çeşitleri

Farklı markaların ürettikleri BIOS'lar vardır. Bunlar AWARD, AMI ve Phoenix BIOS' tur. Phoenix BIOS ile AWARD BIOS birleşerek bazı ana kartlarda ikisinin ortak ürünü olan BIOS'lardan kullanılmaya başlanmıştır.

1.5.2. Bios Güncellemeleri

Zaman zaman ana kart üreticileri yeni BIOS sürümleri çıkarırlar. Güncellenmiş bir BIOS sahip olduğunuz donanımları daha verimli çalıştırabilir:Hatta Hız aşırma (overclock) özellikleri gibi yeni işlevler kazandırabilir. Alfa veya beta (deneme sürümleri) dışında yeni çıkan bios sürümlerini kullanmak yararlı olacaktır.

BIOS yazılımı özel bir flaş bellek birimi içinde bulunur. Yeniden yazılabilen bu bellek sayesinde eskisinin üzerine yeni sürümü yazarak güncellemeye izin verir. BIOS güncellemesi, her üreticinin o ana kart için özel olarak hazırladığı yazılım sayesinde yapılır. Bellek teknolojisi kullanıldığından BIOS güncellemesine BIOS'u flaşlamak da denir.

BIOS güncelleme söz konusu olduğunda kullanıcılar bunu yapmak için iki yol kullanabilirler: İlki ana kartla birlikte gelen sürücü CD'sinde bulabileceğiniz veya üreticinin internet sitesinden indirebileceğiniz Windows altında çalışan güncelleme yazılımıdır. Belirli aralıklarla bu yazılım internete bağlanarak yeni BIOS sürümü olup olmadığını denetler. Varsa kendiliğinden bunu indirir ve yüklemeyi isteyip istemediğini kullanıcıya sorar. Bu yöntem kolaydır, fakat bilgisayarınızda sistem kaynaklarını kullanan fazladan bir yazılımın daha çalışması demektir.

Güncelleme yazılımını üreticinin internet sitesinden indirebilirsiniz. Sonra bilgisayarınızı DOS sistem disketiyle açıp BIOS güncelleme yazılımını komut satırından çalıştırmanız gerekiyor; bu tür yazılımlar genellikle ZIP dosyası hâlinde gelirler. Bunları diskete açarak kopyalamanız gerekir. Bu yöntem daha güvenilirdir; çünkü çalışmak için hiç bir aygıt sürücüsü yüklenmesini gerektirmez.

Taşınabilir bir sisteme BIOS güncellemesi yaparken sistemin pilden çalışmadığından emin olun - dizüstü bilgisayarlar BIOS güncellemesi sırasında mutlaka fişe takılı olmalıdır; yoksa güncelleme sırasında sistem kapanabilir ve bir daha açılmaz hâle gelebilir.

Bios güncellenmenin ilk adımı ana kart (veya sistem) üreticinizin internet sitesine gidin ve destek sayfalarına bir göz atın. Ana kart veya sisteminizin model numarasını bulun. Doğru modeli bulduğunuzda "Downloads" veya "Support" bölümünden gerekli yazılımı ve güncellemeyi indirebilirsiniz.

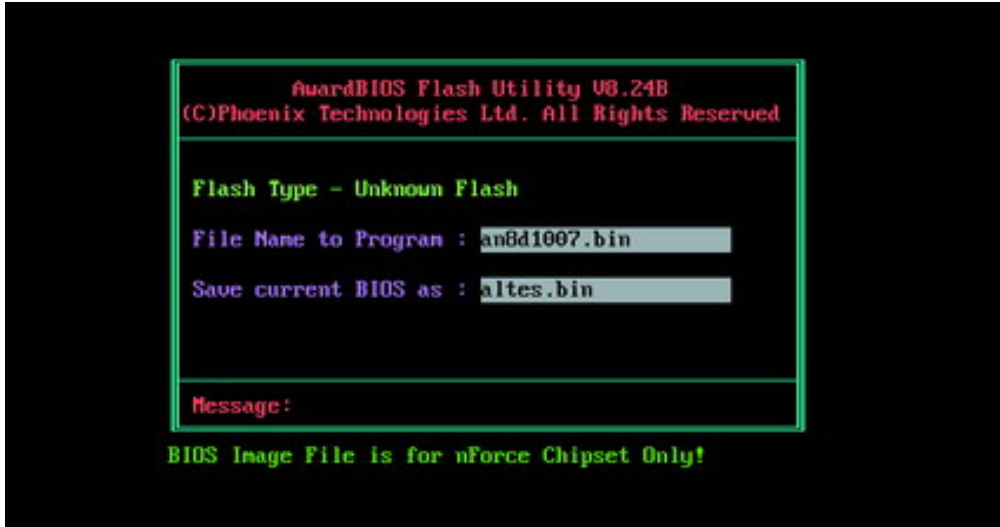
Disketle Güncelleme: Normalde BIOS güncellemesi indirdiğinizde genellikle içinde pek çok dosya olan bir ZIP dosyası gelir. Dosyalardan biri BIOS'un güncel yazılımını içerir. Bu dosyanın adı genellikle "W7176IMS.110" veya "AN8D1007.BIN" gibi olur. Ayrıca sıkıştırılmış dosyanın içinde kurulum yönergelerini içeren bazı yazı belgeleri de bulabilirsiniz.

Yürütülebilir .EXE uzantılı dosya BIOS güncellemesini yükleyecek olan dosyadır. BIOS dosyasının içinde bulunan bilgileri ana kart üzerindeki yongaya aktarır. Award BIOS'lar için bu dosya genellikle "awdflash.exe" şeklinde adlandırılır. Ayrıca güncellemeyi kendiliğinden yapacak veya kolaylaştıracak bir dosya da "start.cmd", "flash.bat", veya "autoexec.bat" adı altında bu pakete dahildir. Bu dosyaların hepsini "C:\BIOS\" dizinine açın. Eğer indirdiğiniz BIOS güncelleme dosyası kendi kendini açan bir sıkıştırma tipine sahipse bu dosyayı belirttiğimiz dizine kopyalayın ve orada çalıştırın.

Bilgisayarınız hâlâ çalışırken (diğer bir deyişle yeniden başlatmadan önce), BIOS güncellemesi hakkında ek bilgiler içeren benioku (readme) dosyasını yazdırın. Bu dosyayı ana kartınızın veya bilgisayarınızın kullanım kılavuzuyla birlikte saklayın. Eğer bu kılavuzların kopyası elinizde yoksa üreticinin internet sitesinden indirebilirsiniz.

Bu işleme başlayabilmek için çalıştırılabilir bir DOS disketine ihtiyacınız var. Bunlardan bir tane yapmak için Başlat menüsünden Bilgisayarım'ı açın. Disket sürücü üzerine sağ tuşla tıklayın ve Biçimlendir seçeneğini seçin. Açılan pencereden "MS-DOS Başlangıç Disketi Oluştur" seçeneğini işaretleyin ve işlemi başlatın. İşlem bitince biçimlendirme penceresini kapatın. Daha sonra oluşturduğunuz disket içinde BIOS güncelleme dosyalarını kopyalayın.

Bilgisayarınızı yeniden başlatın ve daha önce yukarıda belirttiğimiz açılış sırası ayarlarına girerek sistemin disket açılmaya ayarlı olduğundan emin olun. Sisteminizi yeniden başlatın ve daha önceden hazırladığınız DOS disketiyle başlatın. Komut satırı geldiğinde flaş programının ismini yazın ve onun arkasından BIOS verisini içeren dosyanın ismini yazın(A:\>awdflash.exe w6330vms.360 gibi). Award BIOS güncellemesi için resim 1.29 görüntülenecektir.



Resim 1.29 : Bios güncelleme

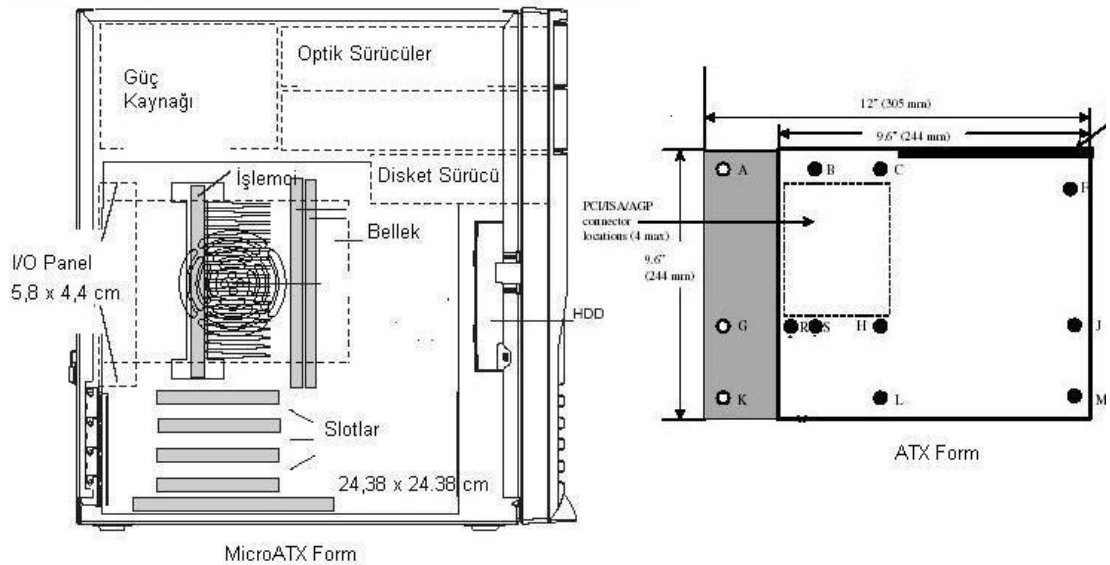
Güncelleme yazılımı yeni bios'u gereken yere kopyalar. Bu işlem bittikten sonra bilgisayarınızı yeniden başlatın. Güncelleme işlemi sırasında bilgisayarınızın kapanmamasına çok dikkat edin.

1.6. Anakart Boyutları (Form Factors)

Ana kartların üretimi sırasında uyulması gereken standartlar belirlenmiştir. Bu standartlara ana kartın boyutundan vida yerleşimine, hatta slot ve soketlerin yerleşim yerine ve boyutlarına kadar her şeyi tanımlamıştır(Motherboard Form Factors).Anakart üreticileri, bu standartlara uyarak üretim yapmaktadırlar.Böylece ana kartların kasalara yerleşiminde ve ek donanım birimlerinin takılmasında sorun yaşanmamaktadır.Ana kartlar şu form satandardlarına göre üretilmektedir:

- ATX
- MicroATX
- FlexATX
- BTX

Hızlı gelişen teknoloji ana kartlar üzerine sürekli yeni bileşenler eklemektedir. Bu yüzden ana kart standartları da değişmektedir.(Örneğin PCİe veri yolu geliştirildiğinde ATX standardı yenilenmiştir). Bu yüzden yukarıda belirtilen dört temel standardın alt versiyonları da mevcuttur. Günümüzde en çok ATX ve MicroATX formları kullanılmaktadır.

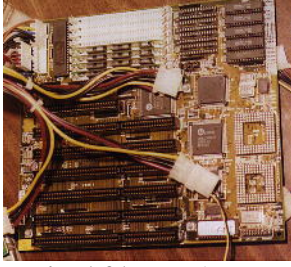


Resim 1.30 : ATX ve MicroATX formları

1.7. Ana Kart Çeşitleri

Ana kartlar günümüzdeki şekillerini almadan önce bazı gelişim aşamaları geçirmiştir. Eski ana kartlar yapı, ebat güç ve çevre birimlerinin bağlantı şekli ile günümüz ana kartlarından çok farklıdır.

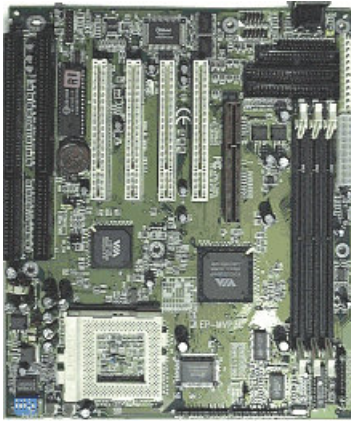
1.7.1. XT Ana Kartlar



Resim 1.31 : XT Anakart

İlk kişisel bilgisayarlarda kullanılan ana kartlardır. 8086 veya 8088 mikroişlemcileri üzerinde sabit olarak taşıyan bu ana kartın ek donanım birimi sadece 8 bit olmalıdır.

1.7.2. AT Ana Kartlar



Resim 1.32 : AT ana kart

XT anakartlardan sonra günümüzde kullanılan ATX anakartlara benzeyen ama sadece 5 ve 12 volt güç alan anakartlardır. PS/2 desteği yoktur. ISA, PCI ve AGP veri yolları ile değiştirilebilir işlemci desteği sunar.

1.7.3. ATX Ana Kartlar



Resim 1.33 : ATX ana kart

Kendinden önceki ana kart standartlarına göre daha fazla giriş/çıkış birimi sunar. Bellek yuvaları orta kısımda yer alır ve erişimi kolaydır. ATX ana kartları kullanmak için ATX kasalar gerekir. İşletim sisteminin özelliklerine göre güç yönetimi düzenlenebilir. Örneğin Windows işletim sistemi kapatıldığında bilgisayarın otomatik olarak kapatılması sağlanabilir.

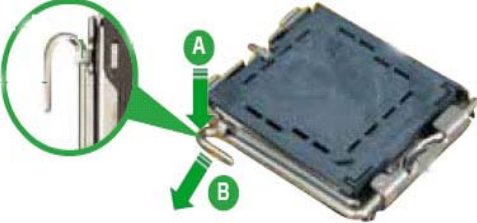
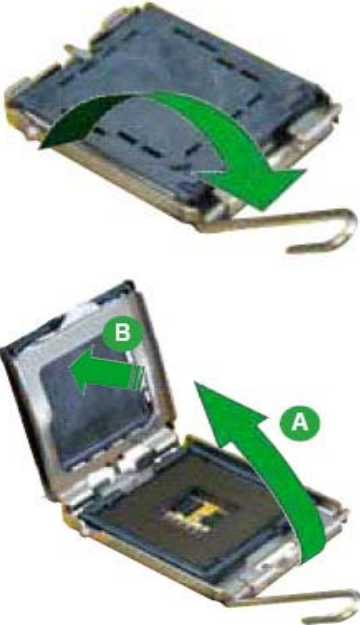
1.8. Ana Kart Kullanım Kılavuzu

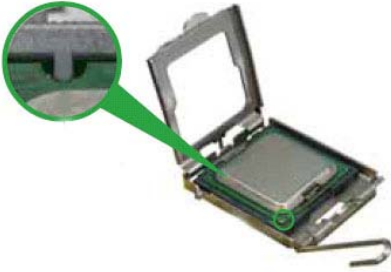
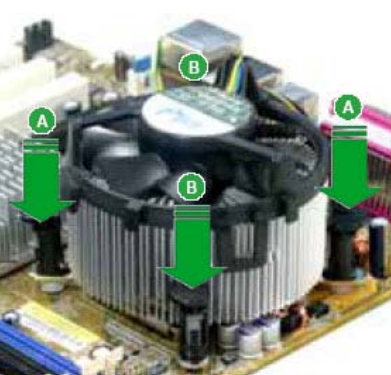
Ana kartların üzerindeki bileşenleri, ana kartta kullanılan biosun özelliklerini anlatan kitapçıklara anakart kullanım kılavuzu denir. Kullanım kılavuzları anakart ile birlikte verilir. Kılavuzdaki bilgiler ışığında anakartın montajı yapılır. Kullanım kılavuzu olmadan anakartlar üzerinde jumper ayarları ve Led bağlantıları yapılamaz. Modül ekindeki CD içinde örnek kılavuzlar ve kılavuzların kullanımını anlatan videolar mevcuttur.

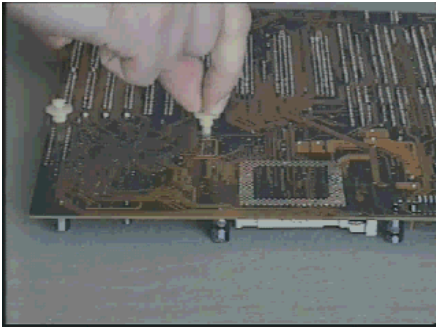
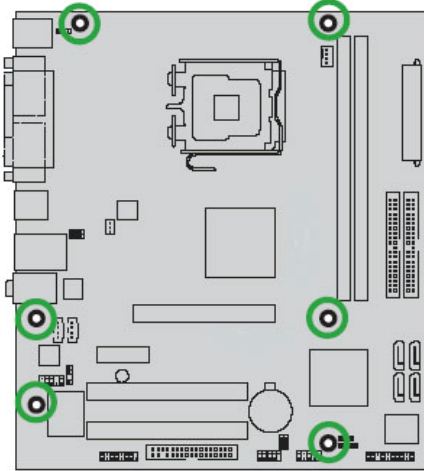
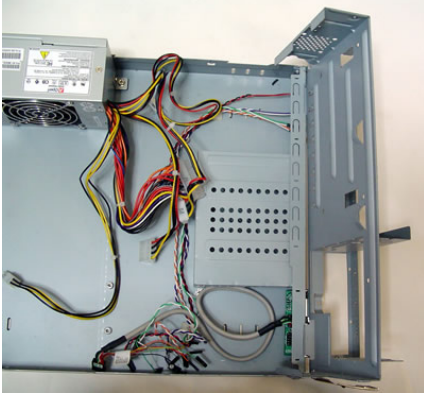
1.9. Anakart Üreticileri

Birçok firma çeşitli özelliklere sahip anakartlar üretmektedir. Bu ana kartların teknolojik olarak pek de farklılıkları yoktur. Ana kart üreticileri her bütçeye uygun ana kartlar üretmektedir. Dolayısı ile üreticileri kalite yönüyle sınıflamak pek mümkün değildir. Kalite kavramı ana kartın sunduğu olanaklarla değerlendirilmelidir. Ana kart sektöründe yeni gelişmeleri takip eden ve anakartlarına bu gelişmeyi çabuk yansıtan üreticiler daha çok satış yapmaktadır. ASUS; MSI; Gigabyte önde gelen anakart üreticileridir. Bu firmaların yanında ECS, USI, DFI, ABIT, SOYO, SHUTTLE, EPoX, Chaintech, BIOSTAR ve INTEL firmaları da anakart üretmektedir.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Montajı yapılacak ana kartı ve gerekli parçaları hazırlayınız. ➤ Ana kartı kasaya monte etmeden önce işlemciyi ana kart üzerine yerleştiriniz.  ➤ İşlemciyi yerleştireceğimiz soketi yanındaki çengeli aşağı çekerek açıyoruz. 	➤ Montaj için gerekli tüm araç-gereçleri toplayınız. Anakarta ait kullanıcı kitapçığınızda mutlaka yanınızda bulundurun. Takıldığınız konularda size rehber olacaktır. Bütün olaylar şekillerle size anlatılmıştır. ➤ Ana kartı kasaya monte etmeden önce işlemci takılmalıdır. Sizin için daha kolay olacaktır. ➤ İşlemciyi yerleştirirken dikkatli olunuz. Herhangi bir kısmına zarar verdiğinizde işlemcinin çalışmamasına neden olabilirsiniz.

 ➤ İçerisine işlemciyi yerleştirdikten sonra kapağı açtığımız şekilde kapatıp yanındaki çengeli kapatınız.  ➤ İşlemciyi yuvasına yerleştirdikten sonra ısınmayı engelleyen fanı üzerine koyup yanlarda bulunan tutucularla hareket etmesini engelleyiniz.  ➤ Fanı taktıktan sonra ana kart üzerinde bulunan yuvaya da kabloyu takmayı unutmayınız. ➤ Ana kartın kasaya montajını yapmadan önce kasanın içinden çıkan plastik ayakların ve sarı köşeli vidaların yerlerini tespit ederek takınız	➤ Çengeli kapattığınızdan emin olunuz. ➤ Fanı taktıktan sonra bağlantısı olan kablounun diğer ucunu da ana karta takınız. Daha önceki konularda ana kart üzerinde nerede olduğundan bahsettik. Ayrıca ana kartınızla size verilen kitapçık ta bu konuda size yardımcı olacaktır. ➤ Kasa içerisinden çıkan sarı vidaları kasaya takarken çok dikkatli olunuz. ➤ Plastik ayakları mutlaka ana karta takınız. Aksi takdirde kasa ile ana kart temas ettiğinde kısa devre olmasına neden olur ve ana kartınız bozulur.
--	--

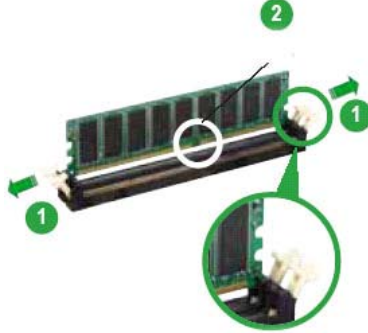


- Sarı, köşeli vidaların sıkıca takıldığından emin olunuz.
- Ana karta gerekli enerjinin gelmesi için güç kaynağına ait kabloların ana karttaki yuvalarına takılması gerekmektedir.

- Sarı, köşeli vidaların yerlerinin doğru seçildiğinden emin olunuz.
- Gerekli enerji için güç kablolarını takmayı unutmayınız. Takarken kabloyu yuvaya nasıl yerleştireceğinize dikkat ediniz.



- Ana kartı kasaya monte ettikten sonra bellekleri yuvasına yerleştiriniz. Yuvaya yerleştirip hafifçe üzerine bastırdığınızda yanlarda bulunan kilitler yerine oturup belleğin oynamasını engellemiş olacaktır.



- Kasanın ön paneline ait RESET SW, HDD LED, POWER LED, POWER SW kablolarını ilgili pinlere yerleştiriniz.

- Bellekleri yuvalarına yerleştirirken doğru tuttuğunuzdan emin olunuz. Aksi takdirde girmiyor diye zorlayarak zarar verebilirsiniz.

- Kabloları takarken ana kart üzerindeki yazılar size yardımcı olacaktır.



- Ana kart kasaya monte edildikten sonra disk, floppy ve optik cihazları kasaya monte ediniz.
- Takmış olduğunuz disket, CD-ROM ve sabit diskin ana kartla iletişimini sağlamak için Floppy ve Ide konnektörlerine kabloları bağlayınız.



- Tüm cihazların ve ana kartın elektrik bağlantıları yapıldıktan sonra kabloları kasa içindeki hava sirkülasyonunu engellemeyecek şekilde toplayınız ve bağlayınız.

- Bazı donanımlar ana kart üzerinde yer almaz. Ana kartla iletişime geçirmek için kablolar kullanınız. Kabloları yuvalarına takarken kırmızı şeridin hangi tarafa geleceğine dikkat ediniz. Kabloyu takarken kabloya ve gireceği yuvaya bakarak hangi yönde takacağınızı bulabilirsiniz.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerileri ölçünüz.

A. FAALİYET ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki sorularda doğru olan şıkları işaretleyerek değerlendiriniz.

- Aşağıdakilerden hangisi ana kart üzerinde yer almaz?
A) Bellek
B) İşlemci
C) Genişleme yuvaları
D) Güç kaynağı
- Aşağıdakilerden hangisi yonga setinin görevidir?
A) Bütün bileşenleri üzerinde bulundurarak haberleştirmek.
B) Veri akışını denetlemek.
C) Verileri depolamak.
D) İşlemci hızını belirlemek.
- Aşağıdakilerden hangisi bir veri yolu **değildir**?
A) ISA
B) PCI
C) VGA
D) AGP
- Paralel porta aşağıdaki birimlerden hangisi takılabilir?
A) Tarayıcı
B) Monitör
C) Fare
D) Klavye
- Aşağıdakilerden hangisi BIOS'un görevidir?
A) Tüm donanım birimlerini üzerinde bulundurmak
B) Donanımların birbirleri arasındaki bağı kurar ve onların çalışmasına olanak sağlar.
C) Bilgisayara girilen verileri üzerine kaydeder, istenildiğinde ilgili birime ulaştırır.
D) Aritmetiksel ve matematiksel işlemleri yapar.
- BIOS hangi tür bellekten oluşmuştur?
A) RAM
B) Statik RAM
C) ROM
D) RDRAM

7. BIOS'ta yapılan değişiklikler nereye kaydedilir?
A) CMOS
B) RAM
C) Hard disk
D) CPU
8. BIOS açılış esnasında aşağıdaki donanım birimlerinden hangisini kontrol eder?
A) Grafik kartı
B) Klavye
C) Bellek
D) Fare
9. POST ekranında aşağıdaki bilgilerden hangisi görülür?
A) İşlemcinin hızı
B) Bellek miktarı
C) Veri saklama cihazları
D) Hepsi
10. Aşağıdaki firmalardan hangisi chipset **üretmez**?
A) Asus
B) Via
C) İntel
D) AMD
11. Aşağıdakilerden hangisi form factor **değildir**?
A) ATX
B) AGP
C) Mini-ATX
D) BTX

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru ve yanlış olarak değerlendiriniz.

12. (...) AGP slotu, ekran kartı için özel olarak tasarlanmıştır.
13. (...) USB portlar, seri ve paralel portlara göre daha hızlı çalışmaktadır.
14. (...) LAN portu, ağa bağlanmak için kullanılmaktadır.
15. (...) BIOS sistem içinde çoğu aygıtın bellek ile doğrudan iletişim için kullandığı yollardır.
16. (...) PCI Express veri yolu, AGP veri yolundan daha hızlı çalışmaktadır.
17. (...) Reset kablosu, ana kart üzerine bağlanmasa da düğme çalışır.

18. (....) BIOS'a girebilmek için açılış esnasında DEL tuşuna basarız.
19. (....) Açılış esnasında ilk olarak hangi veri saklama cihazından sistemi açacağımızı BIOS ayarları ile yapabiliriz.
20. (....) Bütün firmaların BIOS ara yüzleri aynıdır.
21. (....) BIOS' un bilgisayarı sınadığı ekrana POST ekranı denir.
22. (....) BIOS bütün hataları yazılı olarak verir.
23. (....) Form Factor sadece boyutla ilgilidir.
24. (....) Bütün ana kart üreticileri aynı teknolojiyi kullanır.
25. (....) Bir ana kartın montajı, kullanım kılavuzu olmadan doğru olarak yapılabilir.

B. PERFORMANS TESTİ

Bir arkadaşınızla birlikte yaptığınız uygulamayı değerlendirme ölçeğine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlama yoluna gidiniz.

AÇIKLAMA: Bu faaliyeti gerçekleştirirken aşağıdaki kontrol listesini bir arkadaşınızın doldurmasını isteyiniz. Sadece ilgili alanı doldurunuz. Aşağıda listelenen davranışların her birinin arkadaşınız tarafından yapılıp yapılmadığını gözlemleyiniz.			
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		Evet	Hayır
1	Ana karta işlemciyi yerleştirdiniz mi?		
2	İşlemci üzerine fanı yerleştirdiniz mi?		
3	Ana kartı kasaya monte ettiniz mi?		
4	Ana kart ile kasanın arasına plastik vidaları yerleştirdiniz mi?		
5	Güç kaynağının kablosunu ana karta taktınız mı?		
6	Bellekleri yuvalarına doğru bir şekilde yerleştirdiniz mi?		
7	Güç, reset gibi düğmelerin kablolarını ilgili pinlere taktınız mı?		
8	Kasa içine sabit disk, disket sürücü ve CD-ROM'u yerleştirdiniz mi?		
9	Bu aygıtların ana kart ile iletişime geçmesi için kabloları taktınız mı?		
10	BIOS'un görevini anladınız mı?		
11	BIOS'un diğer donanımlarla arasındaki ilişkiyi kavradınız mı?		
12	BIOS ayarları penceresine nasıl girileceğini öğrendiniz mi?		
13	BIOS'un çalışma prensibini anladınız mı?		
14	CMOS'un görevini anladınız mı?		
15	CMOS içindeki bilgilerin fabrika ayarlarına nasıl döndürüleceğini öğrendiniz mi?		
16	BIOS hatalarının neler olduğunu öğrendiniz mi?		
DÜŞÜNCELER			

C. UYGULAMA DEĞERLENDİRMESİ

Yaptığınız değerlendirme sonunda “hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak ya da öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz. Cevaplarınızın tamamı “evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

ÖĞRENME FAALİYETİ-2

AMAÇ

Ana kartı kasa içerisine yerleştirebilecek vida ve kablo bağlantılarını yapabileceksiniz.

ARAŞTIRMA

- Kasalar hakkında araştırma yapınız.
- Statik elektrik hakkında araştırma yapınız.
- Güç kaynakları hakkında araştırma yapınız.

Araştırma işlemleri için; internet ortamı, bilgisayar donanım kitapları ve bilgisayar dergilerinden faydalanabilir, bilgisayar tamir ve montajı yapan firmaları gezebilirsiniz.

2. KASALAR

2.1. Statik Elektriğin Zararı ve Topraklamanın Önemi

Yürürken ayağınızı yere sürttüğünüzde oluşan sürtünme enerjisi elektrik ile yüklenmemize yol açar. Durduğunuzda ayakkabılarınızın tabanı sizi yalıtır; ancak hâlâ bulunduğunuz ortamdan farklı bir voltaj potansiyeli taşıyorsunuzdur. Herkes mutlaka bir metale, başka kişiye vb. dokunduğunda bu elektrik geçişini hissetmiştir. Özellikle de plastik kaplama döşemelerde kalın kauçuk tabanlı ayakkabılarla dolaştıktan sonra. Bu elektromanyetik olayın elektronik bileşenler üzerinde çok tehlikeli sonuçları olabilir. Statik boşalma sırasındaki akım, çok yüksek olmasa da voltaj farkı anlık olarak onbinlerce volta çıkabilir.

Bu kadar yüksek voltaj bellek yongaları gibi bileşenlere kolayca zarar verebilir. Bu yüzden işe başlamadan önce yapmanız gereken en önemli şey, kendinizi topraklamaktır. Ayrıca bilgisayar mutlaka topraklı bir prizden güç almalıdır. Çünkü bilgisayar çalışırken de hareketli parçalar(fanlar) nedeni ile statik elektrik oluşabilir. Toprak hattı statik elektrik boşalmasını sağlayacaktır. Vücudumuzdaki statik elektriği boşaltmak için herhangi bir bilgisayar bileşenine dokunmadan önce bir metale (kalorifer veya PC kasası) dokununuz. Bu, sizi gerekli şekilde topraklayacaktır.

2.2. Bilgisayar Kasaları

Kasa bilgisayar bileşenlerini bir arada tutan ve gerekli gücü sağlayan plastik ve metal bileşiminden oluşan kutudur. Kasa denilince akla tek renk sıradan bir kutu anlamı çıkmıyor. Günümüzde kasalar teknolojik ve estetik görünüm anlamında fazlaca gelişmişlerdir. İçi neon lamba ile aydınlatılmış kasalara rastlamak bugünlerde mümkün. Kasanın dış görünümü göz zevkiniz açısından önemli olabilir; ancak kasanın görünümüne verilen önemin soğutma ve yeterli güç sağlama konularına da verilmesi gerekir.



Resim 2.1: Bilgisayar kasa

Yeni bilgisayar sistemleri, yüksek kapasiteli bileşenler sunarak ısınma problemine neden olmaktadır. İşlemci, ekran kartı ya da sabit disk kasa içerisinde fanlar yardımıyla soğutulabilir. Ancak soğutma sırasında açığa çıkan ısının sağlıklı bir şekilde kasanın dışına atılabilmesi gerekir. En basit soğutma sisteminde bile 2 adet fana ihtiyaç vardır. Biri kasanın önünde, diğeri arkasında yer alır. Öndeki fan; kasa içerisine hava alırken, arkadaki fan sıcak havayı dışarı atmakla görevlidir. Piyasada maalesef satılan kasaların çoğu tek fan içermektedir. Fan sayısı arttıkça soğutma işlemi daha başarılı olacaktır. Kimi kasalarda üstte de üçüncü bir fan görüldüğü gibi ön veya arka panelde de birden fazla fan bulunabilir.

Kasalarda önemli olan ikinci unsur güç kaynağıdır. Çoğu zaman güç kaynağına bakılmaksızın kasa alınır. PC'lerde oluşan arızaların çoğunluğu voltaj hataları nedeniyle oluşmaktadır. Güç kaynağının görevi; 220 Volt'luk şehir gerilimini 3,3 Volt, 5 Volt ve 12 Volt olmak üzere 3 farklı voltaj değerine dönüştürmek ve bileşenlere dağıtmaktır. Bilgisayarı oluşturan tüm bileşenler aynı voltaj değerleri ile çalışmazlar. Farklı voltaj yani farklı watt değerleri ile çalışırlar. Güç kaynaklarının toplam çıkış gücü watt ile belirtilir. Güç kaynaklarının üzerindeki bilgi etiketinde desteklenen maksimum amper değerleri görülebilir. Örneğin; 512 MB'lık DDR-SDRAM modülü 5 volt elektrik 8 amper akım, yani 40 Watt ile çalışır. 7200 RPM sabit disk 28 watt elektrik gücüne ihtiyaç duyar. Pentium 4 ya da Athlon için en azından 300Watt'lık güç kaynağına ihtiyaç vardır. Sistemde birden fazla sabit disk ve optik sürücü bulunuyorsa, daha güçlü bir güç kaynağı kullanmakta fayda vardır. Güç kaynağının ısınma sorunu olmadan sağlıklı çalışmasını istiyorsanız, toplam kapasitesinin %80'ini aşmamalısınız. Eski bir işlemci kullanıyorsanız ve bu işlemcinizi örneğin; P4 bir işlemci ile değiştirecekseniz kasanızı da değiştirmeniz gerekir. Çünkü Pentium 4 işlemcilerin elektrik ile beslenmeleri özel bir ATX konektörü yardımıyla olur.

2.2.1 Kasa Çeşitleri

Kasalar, ilk olarak kasa biçimine göre sınıflandırılır. Tower kasa ve desktop kasa. Tower kasa, daha çok bilinen ve enine göre boyu daha uzun olan kasa türüdür. Tower kasalar dik olarak yerleştirilir. Desktop ise towera göre düz ve enine uzun olan bir kasa çeşididir. Destop kasalar, yatay olarak yerleştirilir. Destop tipli kasalar, daha çok terminal

olarak çalışan bilgisayarlarda kullanılır. Tower kasaya desktop kasadan daha fazla sürücü takılabilir. Desktop kasa ise monitör üzerine koyulduğu için yerden kazanmanızı sağlar.

Tower kasalar büyüklük bakımından üçe ayrılırlar. Full-tower olarak isimlendirilen kasa en büyükleridir ve 60 ile 90 cm yüksekliğindedir. Üzerine birçok sürücü takılabilir. Bu yüzden de güçlü bir güç kaynağı bulunur. Bu boyuttaki kasalarda genişleme sorunu yaşanmaz. Boyutu büyük olduğu için çok iyi derecede soğutma yapılabilir. Boyut bakımından ikinci büyük kasa, mid-tower kasadır. Mid-tower birçok yönden full-towera benzer. Ama daha kısadır. Mini-tower olarak isimlendirilen kasa ise en popüler olanıdır. 50 ile 60 cm yüksekliğindedir ve desktop kasadan daha geniştir. Boyutundan dolayı da masa üzerinde daha az yer kaplar.

DESKTOP	
MINITOWER	
FULLTOWER ATX	
MIDTOWER ATX	

Resim 2.2: Kasa çeşitleri

Desktop kasaların en önemli avantajları ise yerden kazanmak için yapılmış dizaynlarıdır. Bu tip kasaların soğutması çok iyi değildir ve sürücüler genelde dikey biçimde monte edilirler. Bu da bir sürücü için iyi bir yerleştirme şekli değildir. Destop kasa kullanan bilgisayarlar fazla ısıma olmayan sistemler olmalıdır.

2.2.2. Kasa İçerisindeki Bağlantılar

Bir kasa içinde temel olarak iki tür bağlantı vardır. Bunlardan birinci grup bağlantı, güç kaynağından çıkar ve çeşitli birimlere çalışması için gerekli olan elektrik enerjisini taşır. İkinci grup bağlantı ise, bir birimden diğerine veri taşıyan kablolar ve Led bağlantılarıdır.

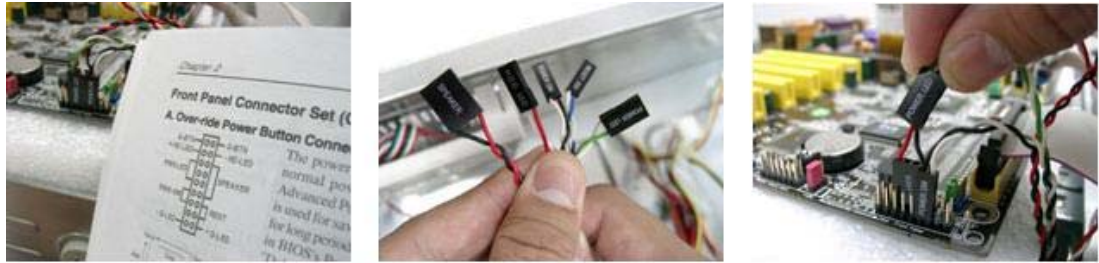
Güç kabloları ana karta, disk sürücülerine, CD-ROM sürücülerine ve bazı ekran kartı sürücülerine ile fanlara bağlanırlar. Kasa içinde tüm veri akışı ana kart üzerinden yapıldığı için tüm veri kabloları ana karta bağlıdır. Disk sürücülerine ile CD-ROM sürücülerine ana karta veri kabloları ile bağlanırlar. Bunların yanında kasa üzerinde gösterge olarak kullanılan ledler ve reset, power switchleri de ana karta bağlanırlar.

Tüm bu bağlantılara ek olarak CD-ROM sürücülerine ses verisi aktarmak üzere kasa üzerindeki ek USB portları ve ses jakları ana karta bağlanırlar.

Kasa içindeki bağlantıların doğru yapılması kadar düzenli ve derli toplu olması da önemlidir. Kasa içindeki hava akışının sağlanması için bağlantılar genelde bir kelepçe yardımı ile bir araya getirilir. Hatta IDE kablosu gibi standart hâli geniş olan kablolar, hava akışını engellemesin diye sıkıştırılarak üretilmeye başlanmıştır.

2.2.2.1. LED'lerin Bağlantıları

LED düşük bir elektrik enerjisi ile ışıma yapan elektronik bir elemandır. Elektronik devrelerde genel olarak sistemin açık ya da kapalı olduğunu bildirmekte kullanılır. Led ışıma yapıyorsa bağlı olduğu sistemin çalıştığı anlaşılır.



Resim 2.3: Led bağlantıları

Kasalar üzerinde de bilgisayarın çalışması hakkında bilgi veren iki led mevcuttur. Bu ledlerden birincisi HDD Led adını alır ve harddiskden veri okuma ve yazma işlemleri sırasında ışıma yaparak bu durumları kullanıcıya bildirir. İkincisi ise POWER Led adını alır ve bilgisayar açık olduğu sürece ışıma yapar. Ledlerin renkleri ve kasa üzerindeki yerleşimleri çok farklılık göstermektedir. Bu ledler, ara kablolar ile ana kart üzerinde PANEL adı verilen bölümde ayrılmış(belirlenmiş) yerlere +- yönüne dikkat edilerek takılırlar(resim 2.3 ve resim 1.17'yi inceleyin).

Switch ya da Button ise iki nokta arasını kısa devre ederek bir işlemi başlatan ya da durduran elektronik elemandır. Bilgisayar kasalarında iki adet switch bulunur. Bunlardan birincisi POWER Switch adını alır ve bilgisayarın açılmasını ve kapanmasını sağlar. İkincisi ise RESET Switch adını alır ve bilgisayarın resetlenmesini sağlar. Bu switch ara kablolar ile ana kart üzerinde PANEL adı verilen bölümde ayrılmış (belirlenmiş) yerlere takılırlar (resim 2.3 ve Resim 1.17'yi inceleyin).

2.2.2.2. Ana Kart Güç Kablosu

Ana karta güç kaynağında iki adet güç kablosu gelir. Bu güç kabloları Resim 2.4 de gösterilmiştir.



Resim 2.4: Ana kart güç kablosu

2.2.2.3. Hoparlör Kablosu

Ana kart üzerinde iki adet hoparlör bağlantısı vardır. Bunlardan ilki bios mesajlarını iletmek üzere kullanılan küçük bir hoparlördür. İkincisi ise ana kart üzerindeki ses kartına kasa üzerinden hoparlör bağlantısıdır.



Resim 2.5: Speaker ve ön ses bağlantıları

2.2.2.4. Diğer Sürücüler İçin Güç Kabloları

Hard disk, CD-ROM ve Floppy Disk için güç kaynağından gelen bağlantılar vardır. Bu bağlantılar ve özellikleri resim 2.6'da verilmiştir.

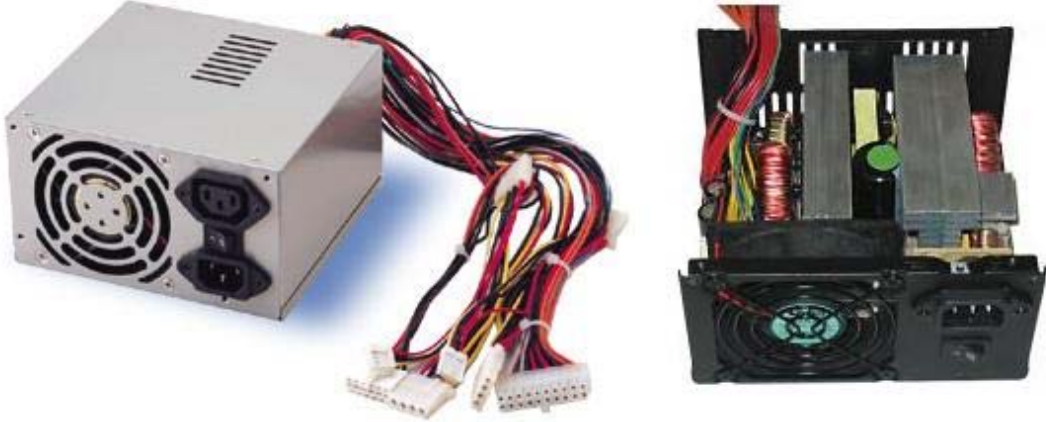


Resim 2.6: Diğer sürücüler için güç kabloları

2.3. ATX Güç Kaynağı

Güç kaynağı, bilgisayar parçalarına elektriksel enerji sağlayan cihazdır. Bilgisayar sistemlerinin gelişim sürecinde güç kaynakları da değişmiştir. İlk güç kaynakları yazılım ile kontrol edilemezken; günümüzde ATX serisi güç kaynakları(ATX, ATX12V+, PFC, EPS12V+ ,AMD ATX/GES) işletim sistemleri ile kontrol edilebilmektedir.

ATX, bilgisayar kasalarına ait bir biçim faktörü olmasına rağmen, ATX standartları içerisinde bilgisayarın güç kaynağının da uyması gereken standartlar da belirlenmiştir. Bu sayede güç kaynağının sağlaması gereken elektriksel güç, tip ve voltajları, güç soketleri ve tipleri, kablo uzunlukları, fiziksel boyut, soğutma için gerekli olan fan ve tipi de bir standarda oturtulmuştur.

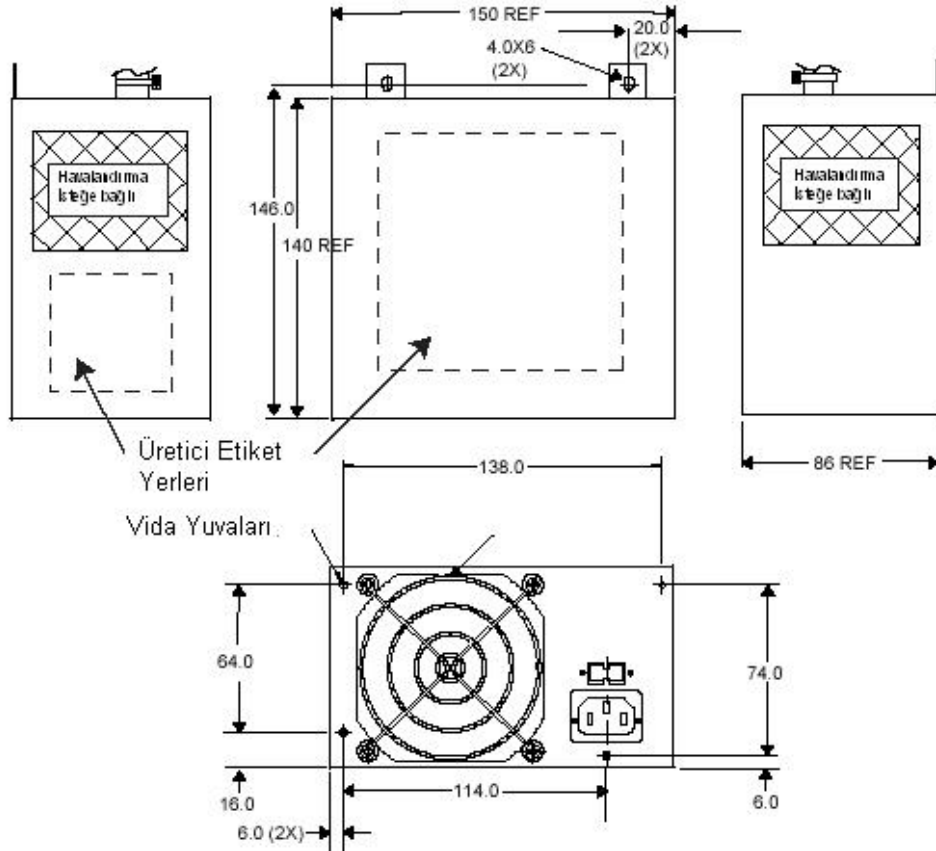


Resim 2.7: ATX güç kaynağı ve iç yapısı

ATX güç kaynaklarının en büyük getirisi standart bir ATX ana kartın tek bir 20pin konnektörle elektriksel güç ihtiyacını sağlayabilmesi yanında yazılım yolu ile bilgisayarın kapatılmasına izin vermesidir. Yazılım yolu ile bilgisayarı kapatabilmek ve yeniden klavye ya da mouse vasıtası ile yeniden açabilmek kullanım kolaylığı açısından oldukça önemlidir.

2.3.1. Yapısı

ATX güç kaynakları ile birlikte 20-Pin'de birleştirilen ana güç konnektörüyle $\pm 5V$ ve 12V yanında sağlanan 3.3V ile bu voltaja ihtiyaç duyan PCI genişleme kartlarına da destek verilmiştir. ATX Form-Factor'ünde 20pin'lik bu ana güç konnektörünün ana kartın köşelerine ve işlemciye yakın bir yerde konumlandırılması tavsiye edilerek işlemciye olan güç girdisinin maksimum temiz olması amaçlanır.



Resim 2.8: ATX güç kaynağının fiziksel standartları

ATX standartları içerisinde güç kaynağının işlemci ve RAM yuvalarına yakın bir konuma alınıp, ayrıca güç kaynağı üzerindeki fan ile sistem içerisindeki sıcak havanın da emilip dışarıya atılması amaçlandığından güç kaynağındaki fanın önemi büyüktür. Kendi başına zaten oldukça büyük bir ısı kaynağı olan güç kaynağı ancak yeterli bir fan ile kendisini soğutmak yanında, sistem içerisindeki havanın emilmesine yardımcı olabilir. Bilgisayarınız çalıştığı sürece güç kaynağınızın fanı da çalışacağından güç kaynağının fanının “Ballbearing Fan” yani rulmanlı (bilyeli) fan olması tavsiye edilir. Bu sayede fan hem çok daha uzun ömürlü olacak hem de çok daha sessiz çalışabilecektir.

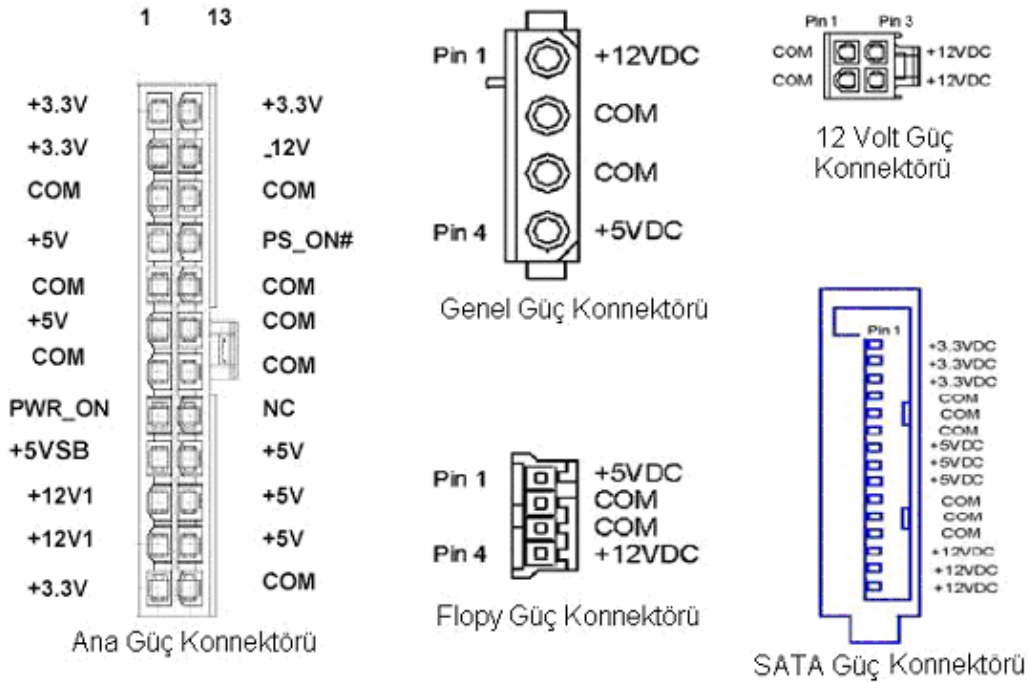
2.3.2. Çıkış Gerilimleri

Output	Range	Min.	Nom.	Max.	Unit
+12V1DC ⁽¹⁾	±5%	+11.40	+12.00	+12.60	Volts
+12V2DC ⁽²⁾	±5%	+11.40	+12.00	+12.60	Volts
+5VDC	±5%	+4.75	+5.00	+5.25	Volts
+3.3VDC ⁽²⁾	±5%	+3.14	+3.30	+3.47	Volts
-12VDC	±10%	-10.80	-12.00	-13.20	Volts
+5VSB	±5%	+4.75	+5.00	+5.25	Volts

Resim 2.9 ATX Güç kaynağının çıkış gerilimleri

Bir ATX güç kaynağında +12,-12,+5 ve +3.3 gerilim çıkışları mevcuttur. Resim 2.9 da tolerans değerleri ile gösterilmiştir.

ATX güç kaynağı ürettiği bu gerilimleri başta ana kart olmak üzere birçok cihaza gönderir. Güç kullanan her cihazın güç gereksinimi ve güç girişi farklıdır. Cihazlara bağlanan konnektörlerin yapısı ve gerilim değerleri resim 2.10'da verilmiştir.



Resim 2.9 ATX güç kaynağının konnektör gerilimleri

Günümüz bilgisayarları 3 Gigahertz'lere varan hızlara ,100 milyona yaklaşan sayıda transistör içeren işlemcilere, aktif soğutmaya sahip modern chipsetlere, her makinede en azından bir CD-ROM yazıcı, DVD-ROM ve USB ağıta sahip. Bu yüzden de eskiden ortalama 100-135W olan güç ihtiyacı, günümüz bilgisayarlarında 250-300W civarına gelmiş durumda. İyi bir ATX güç kaynağı bu ihtiyaç duyulan 300W'ı tablo 1'deki gördüğümüz ana kart voltaj toleransları ve voltajları dahilinde hatasız üretmelidir.

2.3.3. Çıkış Güçleri

Güç, bir kaynağın verdiği akım ve gerilim değerlerinin çarpımı ile bulunan göreceli bir büyüklüktür. ATX güç kaynağının verdiği gerilim değerleri, toleranslar dahilinde sabittir. Ancak bilgisayar parçaları çalışma durumlarına göre farklı akım değerleri kullanır(çeker). Örneğin işlemcinin çok çalıştığı sırada veya CD-ROM sürücüdeki CD okunması sırasında daha fazla akım çekilir.

Bir ATX güç kaynağı bilgisayar sisteminin en yoğun güç gereksinimini bile karşılayacak düzeyde güç üretmek zorundadır. Günümüzde kullanılan sistemlerde PCI Express, DDR2 bellek ve Serial ATA ile beraber güç gereksinimleri de artmıştır. Hatta CPU'ların güç gereksiniminin artması yüzünden CPU için ikinci bir +12V hattı açılarak işlemcinin çok yük çektiği anlarda yaşanan aşırı yüklenme sorununun önüne geçilmiştir. Resim 2.11'de bir bilgisayar sistemin ortalama güç gereksinimleri verilmiştir. Değerler, sistemin çalışma şekline göre azalabilir veya çoğalabilir.

	3.3V	5.0V	12.0V	Adet	Max Power
Anakart	3A	2A	0.3A	1	23.5W
XP2100 işlemci			7.49A	1	89.91W
AGP	6A	2A		1	29.8W
IDE HDD		0.8A	2A	1	56W
DVD-ROM		1.2W	1.1A	1	19.2W
CD-RW		1.2A	0.8A	1	15.6W
Floppy		0.8A		1	4W
PCI ses kartı	0.5A	0.5A		1	4.15W
PCI NIC	0.4A	0.4A		1	3.32W
Kasa fanı			0.25A	1	3W
CPU Fanı			0.25A	1	3W
Klavye		0.25A		1	1.25W
Mouse		0.25A		1	1.25W
Toplam					283.98W

Resim 2.11: Bilgisayar bileşenlerinin güç gereksinimleri

Ortalama bir bilgisayar sistemi için 300 W bir güç kaynağı yeterlidir. Ancak daha fazla özellikli sistemler için piyasada daha yüksek güç veren ATX güç kaynakları mevcuttur.

UYGULAMA FAALİYETİ

İşlem Basamakları	Öneriler
➤ Elinizi veya elbiselerinizi yünden yapılmış bir başka elbiseye bir iki dakika sürtün ve bir arkadaşınızın eline veya plastik bir eşyaya dokununuz. ➤ Kasa içindeki ATX güç kaynağını sökünüz ve güç konnektörlerinin yapısını inceleyiniz. ➤ Bilgisayarınızın ana kart kullanım kılavuzunu inceleyerek LED bağlantılarının doğru olup olmadığını kontrol ediniz. Power ile Reset switchlerinin yerlerini değiştirdiğinizde ne oldu?	➤ Statik elektrik boşalması olabilir. Bu size biraz acı verecektir. ➤ Konnektörlerin üzerindeki kilitleme mekanizmalarına dikkat ediniz. ➤ Ana kart üzerindeki pinlere dikkat ediniz. Kolay kırılabilir veya eğilebilirler.

ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME

Aşağıdaki soruları cevaplayarak faaliyette kazandığınız bilgi ve becerileri ölçünüz.

A. FAALİYET ÖLÇME SORULARI

Aşağıdaki soruların doğru olan şıklarını işaretleyerek değerlendiriniz.

1. Sürtünme ile oluşan elektrik türü hangisidir.
A) Statik
B) Dinamik
C) AC
D) DC
2. Aşağıdakilerden hangisi bir kasa türü değildir?
A) Tower
B) Mini-Tower
C) Destop
D) LTX
3. Aşağıdaki birimlerden hangisi güç bağlantısı istemez?
A) Disket sürücü
B) CPU
C) Anakart
D) Hard disk
4. Hard diskte veri okuma veya yazma işlemi olduğunu hangisinden anlarız?
A) HDD LED
B) RESET LED
C) POWER LED
D) Hepsi
5. (...) Power switch ile güç kaynağı çalıştırılır.
6. (...) Bazı anakartlarda dahili bir hoparlör olabilir.
7. (...) Harddiske bağlanan güç kablosu disket sürücüyü de bağlanabilir.
8. (...) ATX güç kaynaklarının çıkış gücü en az 200 W olmalıdır.
9. (...) ATX güç kaynağında 5.5 Volt elde edilebilir.
10. (...) SATA güç konektörü üzerinde -12 Volt yoktur.

B. PERFORMANS TESTİ

Bir arkadaşınızla birlikte yaptığınız uygulamayı değerlendirme ölçeğine göre değerlendirerek, eksik veya hatalı gördüğünüz davranışları tamamlama yoluna gidiniz.

AÇIKLAMA: Bu faaliyeti gerçekleştirirken aşağıdaki kontrol listesini bir arkadaşınızın doldurmasını isteyiniz. Sadece ilgili alanı doldurunuz. Aşağıda listelenen davranışların her birinin arkadaşınız tarafından yapılıp yapılmadığını gözlemleyiniz.			
DEĞERLENDİRME KRİTERLERİ		Evet	Hayır
1	Statik elektriğin etkilerini gördünüz mü?		
2	Bir kasa gördüğünüzde tipini söyleyebilir misiniz?		
3	Kasa içindeki LED bağlantılarını ana kart kullanma kavuzuna göre takabilir misiniz?		
4	Kasa içindeki hava akışının önemini kavradınız mı?		
5	Güç kaynağının kablosunu ana karta taktınız mı?		
6	Güç kaynağının konektör türlerini ayırt edebilir misiniz?		
7	Güç kaynağının çıkış gerilimlerini ölçtünüz mü?		
DÜŞÜNCELER			

C. UYGULAMA DEĞERLENDİRMESİ

Yaptığınız değerlendirme sonunda “hayır” şeklindeki cevaplarınızı bir daha gözden geçiriniz. Kendinizi yeterli görmüyorsanız öğrenme faaliyetini tekrar ediniz. Eksikliklerinizi araştırarak yada öğretmeninizden yardım alarak tamamlayabilirsiniz. Cevaplarınızın tamamı “evet” ise bir sonraki faaliyete geçiniz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz diğer faaliyete geçiniz.

MODÜL DEĞERLENDİRME

A.OBJEKTİF TESTLER (ÖLÇME SORULARI)

1. Anakartın beynini oluşturan entegre devre aşağıdakilerden hangisidir?
A) Yonga seti
B) Veri yolu
C) ISA
D) PCI
2. Ekran kartı için tasarlanmış veri yolu aşağıdakilerden hangisidir?
A) PCI
B) PCIe x16
C) ISA
D) Port
3. Bir PC'nin çalışması için temel işletim sistemi olarak tanımlanan birim aşağıdakilerden hangisidir?
A) Chipset
B) Ana kart
C) CPU
D) BIOS
4. BIOS'ta yapılan ayarlar değiştirildiğinde aşağıdaki belleklerden hangisine kaydedilir?
A) ROM
B) CMOS
C) EPROM
D) EEPROM
5. Aşağıdakilerden hangisi ATX güç kaynakları standartlarından değildir?
A) ATX12V+
B) AMD ATX/GES
C) EPS12V+
D) BTXW

Aşağıdaki soruların cevaplarını doğru ve yanlış olarak değerlendiriniz.

6. (...) Kasa içindeki bileşenler, veri yolları aracılığı ile iletişim kurarlar.
7. (...) PCIe x16 veri yolu ile birçok farklı türde kart ana karta bağlanabilir.
8. (...) BIOS ile on-board ses kartını pasif yapabiliriz.
9. (...) Kaydettiğiniz ayarlar bir süre sonra kayboluyor ise ve sık sık CMOS Checksum error hatası alıyorsanız, ana kartınızın üzerinde bulunan pili değiştirmeniz gerekiyor.

10. (...) 450 W bir ATX güç kaynağı standart bir bilgisayar sistemi için yetersizdir.

11. (...) SATA güç konektörü ATX güç kaynağında bulunmaz.

DEĞERLENDİRME

Cevaplarınızı cevap anahtarı ile karşılaştırınız. Doğru cevap sayınızı belirleyerek kendinizi değerlendiriniz. Yanlış cevap verdiğiniz ya da cevap verirken tereddüt yaşadığınız sorularla ilgili konuları faaliyete geri dönerek tekrar inceleyiniz. Tüm sorulara doğru cevap verdiyseniz performans testine geçiniz.

B. MODÜL YETERLİK ÖLÇME (PERFORMANS TESTİ)

AÇIKLAMA: Aşağıda listelenen davranışların her birini öğrencide gözleyemediyseniz (0), zayıf nitelikli gözlediyseniz (1), orta düzeyde gözlediyseniz (2), ve iyi nitelikte gözlediyseniz (3) rakamın altındaki ilgili kutucuğa X işareti koyunuz.				
GÖZLENECEK DAVRANIŞLAR	0 (kötü)	1 (zayıf)	2 (orta)	3 (iyi)
Ana kart nedir, yapısı nasıldır?				
Ana kartın çalışması				
Ana kartın bileşenleri				
Intel cipsetleri				
SİS cipsetleri				
Via cipsetleri				
AMD cipsetleri				
Bios çeşitleri				
Biosların güncellemeleri				
Ana kart boyutları (form factors)				
XT Ana kartlar				
AT Ana kartlar				
Ana kart kullanım kılavuzu				
Ana kart üreticileri				
Statik elektriğin ana karta zararı				
Kasa çeşitleri				
Kasa içerisindeki bağlantılar				
LED'lerin bağlantıları				

DEĞERLENDİRME

Öğrenci derecelendirme ölçeği listesindeki davranışları sırasıyla uygulayabilmelidir. Hangi davranıştan 0 ve 1 değer ölçeğini işaretlediyseniz o konuyla ilgili faaliyeti tekrar etmesini isteyiniz.

C. MODÜL DEĞERLENDİRME

Teorik bilgilerle ilgili testi doğru olarak cevapladıktan sonra, yeterlik testi sonucunda tüm sorulara “evet” cevabı verdiyseniz bir sonraki modüle geçiniz. Eğer bazı sorulara “hayır” şeklinde cevap verdiyseniz eksiklerinizle ilgili bölümleri tekrar ederek yeterlik testini yeniden yapınız.

CEVAP ANAHTARLARI

ÖĞRENME FAALİYETİ-1 CEVAP ANAHTARI

1	D
2	B
3	C
4	A
5	B
6	C
7	A
8	A
9	D
10	A
11	B
12	D
13	D
14	D
15	Y
16	D
17	Y
18	D
19	D
20	Y
21	D
22	Y
23	Y
24	Y
25	Y

ÖĞRENME FAALİYETİ-2 CEVAP ANAHTARI

1	A
2	D
3	B
4	A
5	D
6	D
7	Y
8	Y
9	Y
10	D

MODÜL DEĞERLENDİRME CEVAP ANAHTARI

1	A
2	B
3	D
4	B
5	B
6	D
7	D
8	Y
9	D
10	D
11	Y
12	Y

ÖNERİLEN KAYNAKLAR

- ÇÖMLEKÇİ Mehmet, Selçuk TÜZEL, **PC Donanımı Herkes İçin** ,Alfa Basım Yayım Dağıtım, Nisan 2005
- HENKOĞLU Türkay, **Modern Donanım Mimarisi**, Pusula Yayıncılık, Şubat 2005

KAYNAKÇA

- Elektrik-Elektronik Bölümü, **Bios ve Chipsetler Modülü**
- ÇÖMLEKÇİ Mehmet, Selçuk TÜZEL, **PC Donanımı Herkes İçin**, Alfa Basım Yayın Dağıtım, Nisan 2005
- HENKOĞLU Türkay, **Modern Donanım Mimarisi**, Pusula Yayıncılık, Şubat 2005
- <http://www.donanimhaber.com/arsiv/14-17ocak2001.htm>
- <http://www.bilgisayardershanesi.com/ilkbilgisayarlar.htm>
- <http://www.tomshardware.com.tr/cpu/20051007/>
- http://antivirus.nigde.edu.tr/index2.php?option=content&do_pdf=1&id=31
- <http://www.teknohaber.net/makale.php?id=20211>
- <http://www.ozmena.com//archive/index.php/t-39231.html>
- <http://www.geocities.com/muhyettin4735/bil17.html>
- <http://www.darkhardware.com/st.php?u=reviews/abit-it7max2>
- http://www.darkhardware.com/st.php?u=articles/bios_temel_ozellikler
- [http://ebilisim.net/index/ebilisim.asp?goster=icerik&id=545\(önemli\)](http://ebilisim.net/index/ebilisim.asp?goster=icerik&id=545(önemli))
- http://www.level.com.tr/forum/topic.asp?TOPIC_ID=12763
- http://www.gunaydin.info/bilgisayar_oem_parca.php?id=126
- http://www.darkhardware.com/st.php?u=articles/bios_temel_ozellikler
- <http://www.bilgisayarogren.com/guncelanakartlar.htm>
- <http://www.evrenselnet.com/adim13.htm>
- <http://hbkdonanim.8m.com/chipsetlerden%20haberler%20.htm>
- <http://www.teknobilgi.com/newsdetail.asp?InNewsId=7154>
- <http://www.intel.com/cd/products/services/emea/tur/notebook/chipsets/index.htm>
- http://www.bilkoop.com/anakart_chipset_ogrenecekleriniz.htm
- <http://support.asus.com/download/download.aspx?SLanguage=en-us&model=P5V800-MX>
- <http://www.bilgisayarogren.com/ekrankartlari.htm>
- <http://www.tomshardware.com.tr/cpu/20051007/>
- http://www.tomshardware.com.tr/motherboard/20060209/bios_from_a_to_z-16.html
- <http://www.tomshardware.com.tr/howto/20020904/diy-01.html>
- http://www.gunaydin.info/bilgisayar_oem_parca.php?id=123
- <http://www.bilgisayarogren.com/kasa.htm>
- <http://csg.cizgi.com.tr/kb.php?mode=article&k=48>
- <http://www.tomshardware.com.tr/howto/20050110/index.html>