

انتخاب مادربرد ، یکی از تصمیمات مهم در زمان تهیه و یا ارتقاء یک کامپیوتر است .انتخاب فوق ، علاوه بر تاثیر مستقیم بر عملکرد فعلی سیستم ، بیانگر انعطاف سیستم در زمان ارتقاء نیز می باشد . قابلیت های فعلی یک کامپیوتر و پتانسیل های ارتقاء آن در آینده ، جملگی به نوع مادربرد انتخابی بستگی خواهد داشت . امروزه بر روی مادربردها ، پورت های پیشرفته ای نظیر Fireware(IEEE 1394) یا USB 2.0 و حتی کارت های ( تراشه ) صدای شش کاناله و کنترل های RAID وجود داشته که می توان از آنان در زمان ارتقاء سیستم و بدون نیاز به نصب امکانات جانبی دیگر ، استفاده بعمل آورد .

در زمان انتخاب یک مادربرد همواره سوالات متعددی در ذهن تهیه کننده ( خریدار ) مطرح می گردد: مادربردها چگونه با یکدیگر مقایسه می گردند؟ پارامترهای سنجش و وزن هر کدام چیست؟ ( پردازنده ها ، نوع تراشه ها ، نحوه ارتباط با دستگاههای ذخیره سازی ) . معیار انتخاب یک مادربرد چیست ؟ Chip set های یک مادربرد بیانگر چه واقعیت هایی می باشند ؟ امکانات یک مادربرد چه تاثیری را در حیات فعلی و آتی سیستم بدنبال خواهد داشت؟ میزان کارایی و کیفیت یک سیستم تا چه میزان وابسته به پتانسیل های مادربرد می باشد ؟ موارد فوق ، نمونه سوالاتی است که در زمان انتخاب یک مادربرد در ذهن تهیه کنندگان مطرح می گردد. در این مقاله قصد داریم به برخی از پرسش های متداول در زمینه انتخاب یک مادربرد پاسخ داده و از این رهگذر با ضوابط و معیارهای انتخاب صحیح یک مادربرد بیشتر آشنا شویم .

### جایگاه مادربرد

مادربرد ، پردازنده و حافظه سه عنصر حیاتی در کامپیوتر بوده که در زمان انتخاب مادربرد، سرنوشت پردازنده و حافظه نیز بنوعی رقم خواهد خورد. انتخاب مناسب یک مادربرد از جمله تصمیمات مهمی است که دامنه آن گریبانگیر تجهیزات سخت افزاری دیگر نیز خواهد شد. انتخاب یک مادربرد قدیمی و از رده خارج ( ولو اینکه در حال حاضر پاسخگوی نیازها و خواسته ها باشد ) می تواند زمینه بروز مسائل متعددی در ارتباط با ارتقاء و افزایش توان عملیاتی کامپیوتر در آینده را بدنبال داشته باشد . فراموش نکنیم ما کامپیوتر را نه بخاطر خود بلکه بخاطر اجرای برنامه ها ( در حال حاضر و آینده ) تهیه می نمائیم .

### ویژگی های مهم

از مهمترین ویژگی های مرتبط با مادربرد، می توان به موارد زیر اشاره نمود :

• **Chip Set** مادربرد ، عملیاتی حیاتی و مهم نظیر روتینگ داده از هارد دیسک به حافظه و پردازنده را انجام و این اطمینان را بوجود می آورد که تمامی دستگاههای جانبی و کارت های الحاقی ، قادر به گفتگو (ارتباط) با پردازنده می باشند . تولید کنندگان مادربردها ، با افزودن چیپ ست های متفاوت بر روی مادر برد تولیدی خود نظیر کنترلر **RAID** و پورت های **Fireware** ، قابلیت ها ی مادربرد تولیدی خود نسبت به سایر محصولات مشابه را نشان می دهند .

چیپ ست های موجود بر روی یک مادربرد ، باعث اعمال محدودیت در رابطه با انتخاب نوع پردازنده ، حافظه و سایر تجهیزات جانبی دیگر نظیر کارت گرافیک ، کارت صدا و پورت های **USB 2.0** می گردد. ( برخی از امکانات فوق نظیر کارت صدا ، می تواند بعنوان پتانسیل های ذاتی همراه مادربرد ارائه گردد). اغلب مادر بردهائی که از یک نوع مشابه **Chip set** استفاده می نمایند ، ویژگی های متعارفی را به اشتراک گذاشته ( به ارث رسیده از **Chip set** و کارائی آنان در اکثر موارد مشابه می باشد. آگاهی از نوع پردازنده ، حافظه ، سرعت کنترل کننده **IDE** ، کارت گرافیک و صدا ، می تواند کمک مناسبی در خصوص انتخاب مادربرد را ارائه نماید (خصوصاً در مواردیکه از **Chip set** مشابه استفاده می گردد).

• پردازنده :تولید کنندگان مادربرد در برخی حالات ، فهرست مادربردهای تولیدی خود را بر اساس نوع سوکتی که مادربرد حمایت می نماید ، ارائه می نمایند. مثلاً " سوکت ۴۷۸ برای **P4** و سوکت **A** برای **Athlon** . در اکثر کاربردهای تجاری ، کاربران تفاوت مشهودی را در ارتباط با سرعت بین دو پردازنده **Athlon** و **P4** مشاهده نمی نمایند در حالیکه ممکن است تفاوت قیمت آنان مشهود باشد. بهرحال نوع و سرعت پردازنده ای که می تواند همراه یک مادر برد استفاده شود ، یکی از نکات مهم در رابطه با انتخاب مادربرد است .

• حافظه : امروزه اکثر مادربردها از حافظه های **(SDRam DDR) Double Date Rate** استفاده می نمایند . البته هنوز مادر بردهائی نیز وجود دارد که از **RDRAM** یا **Rambus** استفاده می نمایند. ( تعداد این نوع از مادربردها اندک است ). حافظه های **DDR** دارای سرعت های مختلفی بوده و پیشنهاد می شود که سریعترین نوعی را که مادربرد حمایت می نماید ، انتخاب گردد . تولید کنندگان مادربرد ، حافظه های **DDR** را بر اساس سرعت **Clock** و یا پهنای باند تقسیم می نمایند . سرعت این نوع از حافظه ها ( **DDR** ) به ترتیب از کندترین به سریعترین نوع ، بصورت زیر می باشد:

**DDR200 ( aka PC1600) , DDR266 ( PC2100) , DDR333(PC2700) , DDR400(PC3200)**

بردهایی که از **RDRAM** استفاده می نمایند دارای **Chip set** اینتل ۸۵۰ یا ۸۵۰E می باشند. این نوع از حافظه ها ( **RDRAM** ) می بایست بمنظور افزایش کارائی ، بصورت زوج بر روی مادربرد استفاده شده و اسلات های خالی توسط **CRIMM** تکمیل ( پر ) گردند. حافظه های **RDRAM** ، قادر به تامین پهنای باند بالای مورد نیاز برنامه هائی با حجم عملیات سنگین در ارتباط با حافظه ، می باشند. برنامه های ویرایش فیلم های ویدیوئی و یا بازیهای سه بعدی گرافیکی).

قیمت حافظه های RDRAM نسبت به حافظه های DDR دو برابر است. حافظه های RDRAM در حال حاضر با دو سرعت متفاوت ارائه می گردند PC800 : و PC1066 در صورت انتخاب پردازنده ای از نوع P4 که بر روی BUS با سرعت ۵۳۳ مگاهرتز اجراء می گردد، سرعت بیشتر پردازنده معیار اصلی انتخاب قرار گیرد. در زمان انتخاب حافظه ، می بایست تعداد سوکت های DIMM و RIMM موجود بر روی مادربرد به همراه حداکثر حافظه قابل نصب بر روی آن دقیقاً بررسی گردد .

• صدا و گرافیک : اکثر مادربردهای موجود دارای کارت صدا بوده و بندرت می توان مادربردی را یافت که فاقد این قابلیت باشد. آخرین مدل مادر بردها دارای چیپ ست دیجیتالی صدای ۶ کاناله بوده که برای بازی ها و فایل های MP3 مناسب تر می باشد. در صورتیکه قصد نصب یک کارت صدا بر روی مادر برد بمنظور افزایش کیفیت صدا وجود داشته باشد ، می توان با استفاده از Jumper و یا BIOS سیستم ، کارت صدای موجود بر روی مادربرد (OnBoard) را غیر فعال و از کارت صدای مورد نظر خود استفاده نمود. در صورتیکه بخواهیم از بازی های کامپیوتری استفاده نمائیم که دارای گرافیک سه بعدی می باشند ، می بایست کارت گرافیک موجود بر روی مادربرد را غیرفعال و یک کارت گرافیک متناسب با نوع نیاز را بر روی مادر برد نصب نمود. در این رابطه لازم است به این نکته دقت شود که مادربرد انتخابی دارای اسلات AGP باشد . امروزه اکثر کارت های گرافیکی موجود از اسلات AGP بمنظور ارتباط با کامپیوتر استفاده می نمایند .

• نحوه ارتباط با دستگاههای ذخیره سازی : اکثر مادربردها، با استفاده از یک کنترلر IDE از درایوهای ATA/100 یا ATA/133 پشتیبانی می نمایند. بر اساس مطالعات انجام شده، تفاوت بین دو استاندارد فوق ، بسیار ناچیز بوده و این امر نمی تواند تاثیر چندانی در رابطه با انتخاب یک مادربرد را داشته باشد. انتخاب مادربردهایی که توانایی پشتیبانی از RAID را دارند بسیار حائز اهمیت است . با استفاده از کنترلر فوق ، می توان بر روی یک کامپیوتر از دو هارددیسک بطور همزمان استفاده نمود. بدین ترتیب ، اطلاعات بر روی دو هارددیسک ذخیره و در صورت خرابی یک هارد دیسک ، می توان از هارددیسک دیگر استفاده نمود. (تهیه یک کنترلر RAID بتنهایی مقرون بصرفه نبوده و لازم است در زمان انتخاب ، مادربردی برگزیده شود که از RAID حمایت می نماید ).

• ارتباطات ( اتصالات ) : اکثر مادربردها دارای پورت هایی نظیر : اترنت، USB2.0 و FireWire می باشند. برخی از مادربردهای جدید ، دارای امکاناتی بمنظور خواندن Flash Memory می باشند. اخیراً مادر بردهایی به نام Legacy free مطرح شده اند که نیازی به پورت های جداگانه نداشته و تمامی پورت ها بطور مختصر در یک پورت تعبیه شده اند .

## تشریح مشخصات

در اکثر موارد تهیه یک مادربرد جدید همراه با خرید پردازنده و حافظه اصلی نیز می باشد. بدین دلیل لازم است بررسی لازم در خصوص تاثیر این قطعات بر کارایی مادربرد نیز مورد بررسی و توجه قرار گیرد. فراموش نکنیم که همواره پردازنده های جدید و با سرعت بالا دارای قیمت بمراتب بالاتری نسبت به نمونه های قبل از خود بوده و در صورتیکه ضرورتی به استفاده از پردازنده های جدید، سریع و در عین حال گران وجود ندارد، می توان با توجه به نوع نیاز خود از پردازنده های دیگر (با سرعت کمتر نسبت به آخرین مدل های موجود) که با مادربرد انتخابی نیز مطابقت می نمایند، استفاده نمود.

یکی از اجزاء مهم هر مادربرد، **Chip set** می باشد که اطلاعات متنوعی را در ارتباط با توانایی مادربرد مشخص می نماید. نوع پردازنده و حافظه ای که مادربرد می تواند حمایت نماید، برخاسته از نوع **Chip set** یک مادربرد است. در برخی حالات نوع **Chip set** موجود بر روی یک مادربرد، بیانگر نوع پورت های صدا، ویدئو و کارت شبکه نیز می باشد (عناصر فوق بصورت **onboard** بر روی مادربرد تعبیه می شوند). در زمان انتخاب یک مادربرد لازم است به این نکته دقت شود که تفاوت بسیار بالایی بین مادربردها از لحاظ قیمت وجود نداشته و می توان با در نظر گرفتن تمامی جوانب مادربردی را انتخاب نمود که دارای امکانات جانبی نظیر کارت شبکه و کنترلر **RAID** باشد. (تفاوت قیمت بین این نوع از مادربردها با مادربردهائی که فاقد امکانات فوق، می باشند زیاد نمی باشد).

### پارامترهای زیر را می توان در زمان انتخاب یک مادربرد در نظر گرفت :

#### • حمایت از پردازنده :

حداقل : قادر به حمایت از پردازنده های رایج نمی باشد .

پیشنهادی : قادر به حمایت از پردازنده های **AMD** و یا اینتل باشد .

حداکثر : قادر به حمایت از پردازنده های **AMD** و یا اینتل باشد .

توانایی مادربرد انتخابی در رابطه با حمایت از پردازنده های موجود، یکی از تصمیمات مهم در زمینه انتخاب یک مادربرد است ( حمایت از پردازنده های خانواده **AMD** و یا اینتل )

#### • نوع حافظه :

حداقل : **DDR 200/266**

پیشنهادی: DDR266/333 یا PC800/1066 Rambus

حداکثر: DDR333/400 یا PC1066Rambus

نوع و سرعت حافظه ای که به همراه یک مادربرد نصب می گردد، تاثیر مستقیمی بر کارائی و در عین حال قیمت یک کامپیوتر دارد. حافظه های Rambus، قابل استفاده بر روی تعداد اندکی از مادربردها بوده و قیمت آنان بمراتب بیشتر از حافظه های SDRAM می باشد .

• اتصالات جانبی :

حداقل: USB 1.1

پیشنهادی: USB 2.0 در صورت امکان FireWire

حداکثر: USB 2.0 و FireWire

در صورتیکه تصمیم به تهیه تجهیزات جانبی نظیر چاپگر، دوربین های دیجیتال و درایوهای خارجی CD-RW وجود داشته باشد ( در آینده )، پیشنهاد می گردد مادربردی تهیه گردد که دارای پورت های USB2.0 و Firewire باشد .

• عناصر مجتمع و پیوسته :

حداقل : کارت صدا

پیشنهادی : کارت صدای دیجیتالی، کارت شبکه و در صورت امکان پشتیبانی از ویدئو

حداکثر : کارت صدای دیجیتالی و کارت شبکه

اکثر مادربردها دارای امکانات از قبل تعبیه شده ای در رابطه با کارت صدا می باشند.( Onboard ) در مادربردهای پیشرفته تر امکانات لازم در خصوص کارت های صدای ۶ کاناله دیجیتال و کارت شبکه نیز پیش بینی شده است .برخی از مادربردها دارای تراشه های لازم بمنظور حمایت از گرافیک بوده که باعث کاهش هزینه ها خصوصا" در رابطه با کاربرانی می گردد که نوع استفاده آنان از کامپیوتر ، ضرورت وجود کارت های گرافیک قدرتمند را کم رنگ می نماید .

- نحوه ارتباط با دستگاههای ذخیره سازی :

حداقل ATA /100 :

پیشنهادی ATA/133 : در صورت امکان RAID

حداکثر Serial ATA RAID. ATA/133 : در صورت امکان

سرعت اینترفیس هارد دیسک و سایر دستگاههای IDE استفاده شده را مشخص می نماید. استاندارد جدید Serial ATA در مادربردهای جدید استفاده می شود (افزایش سرعت اینترفیس). برخی از مادربردها امکان استفاده از RAID را فراهم می نمایند. در چنین مواردی می توان از دو هارد دیسک در یک سیستم استفاده بعمل آورد. بدین ترتیب کارایی سیستم افزایش و در مواردیکه یکی از هارد دیسک ها با مشکل مواجه شود، امکان استفاده از هارد دیسک دوم وجود خواهد داشت .

نکاتی در رابطه با تهیه مادربرد

- بررسی . Chip sets تولید کنندگان متعددی اقدام به تولید Chip set می نمایند. شرکت هائی مانند Intel، VIA، SIS، و NVida اکثر چیپ های موجود در بازار را تولید نموده و می توان تمامی آنان را به دو گروه عمده تقسیم نمود: چیپ هائی که از پردازنده های اینتل حمایت می نمایند و چیپ هائی که از پردازنده های AMD پشتیبانی می نمایند . Chip sets، مشخص کننده نوع حافظه، سرعت پردازنده و نوع تجهیزات جانبی نظیر صدا و ویدئو می باشد که مادربرد قادر به حمایت از آنان می باشد .

- عدم تهیه سریعترین پردازنده: تهیه سریعترین پردازنده موجود، مستلزم پرداخت هزینه بالائی خواهد بود. سرعت آخرین پردازنده با یک و یا دو مدل پائین تر، تفاوت محسوسی نخواهد داشت .

- تهیه سریعترین حافظه ای که ماربرد قادر به حمایت از آن می باشد. تفاوت مشهودی در ارتباط با کارایی سیستم و در مواردیکه از حافظه های با سرعت پائین تر استفاده می شود، وجود نخواهد داشت ولی در صورتیکه تصمیم به افزایش حافظه در آینده گرفته شود، پیدا نمودن حافظه ای با همان ظرفیت بسیار راحت تر خواهد بود (با توجه به این واقعیت که ممکن است در زمان افزایش حافظه، پیدا نمودن حافظه های قدیمی مشکلات خاص خود را دارا باشد).

- توجه به بروز برخی از مشکلات مرتبط با کارت های گرافیک همراه مادربرد. چیپ ست هائی که امکانات گرافیک را بهمراه مادربرد ارائه می نمایند ( Onboard )، بخشی از حافظه سیستم را جهت ذخیره اطلاعات گرافیکی، استفاده

نموده که همین موضوع می تواند کاهش کارائی سیستم را بدنبال داشته باشد. پیشنهاد می گردد در صورت تهیه مادربردی با قابلیت فوق ، چیپ گرافیکی آنرا غیر فعال و از یک کارت گرافیکی ارزان قیمت استفاده گردد. در صورتیکه در آینده قصد استفاده از گرافیک بالا وجود داشته باشد ، می توان مادربردی را انتخاب که دارای اینترفیس **AGP** باشد .

• تهیه مادربردی با مشخصات بیش از نیاز فعلی . در زمان انتخاب یک مادربرد سعی گردد ، مادربردی انتخاب گردد که امکان حمایت از **RAID** ، کارت شبکه ، پورت **USB2** و **FireWire** را دارا باشد. استفاده از چنین مادربردهائی از لحاظ اقتصادی نیز مقرون بصرفه بوده و در صورت نیاز به استفاده از قابلیت های فوق ، می توان از پتانسیل های مادربرداستفاده نمود( بدون هزینه مجدد)

گروه نرم افزار سی سخت ۹۸

Soft98.iR