

## تعیین پیکربندی، نصب و راه‌اندازی رایانه

هنر جو پس از آموزش این فصل می‌تواند:

- قطعات و دستگاه‌های رایانه رومیزی را مونتاژ کند.
- تنظیمات موجود در BIOS را انجام دهد.

### ۸-۱ مقدمه

مونتاژ<sup>۱</sup> رایانه‌های شخصی شاید در نگاه اول کاری دشوار و پیچیده به نظر آید، ولی با آشنایی با قطعات رایانه که در بخش‌های قبلی صورت گرفت و کمی دقت، کاری آسان و ساده است. برای مونتاژ رایانه، آشنایی با قطعات آن بسیار ضروری است. افراد آشنا با قطعات رایانه در انتخاب، مونتاژ و انجام تنظیمات مورد نیاز کمتر دچار اشتباه می‌شوند و می‌توان به سازگاری قطعات انتخابی آنان بیشتر اعتماد کرد. به همین دلیل مونتاژ رایانه‌های شخصی دو مزیت مهم دارد:

#### • شناخت بیشتر عملکرد اجزای مختلف رایانه

در واقع مونتاژ رایانه به شما می‌آموزد که رایانه چگونه کار می‌کند و چرا گاهی مطابق انتظار کاربر عمل نمی‌کند و همچنین کمک می‌کند تا اتفاقاتی را که برای اجزای مختلف رخ می‌دهد، با تجربیات خود شناسایی و کنترل کنید.

#### • سفارشی کردن قطعات رایانه بر اساس نیاز کاربر

در صورت خرید رایانه‌های آماده از بازار، کاربر اختیار زیادی در انتخاب قطعات سیستم نخواهد داشت. با آموختن روش‌های مونتاژ رایانه، می‌توان قطعات اصلی و جانبی رایانه را بر اساس نیازهای کاربر انتخاب کرد.

---

1. Assemble

- برای مونتاژ رایانه باید سه مرحله اصلی مورد توجه قرار گیرد:
- انتخاب قطعات مورد نیاز و بررسی سازگاری آنها با همدیگر.
- انجام مراحل مونتاژ و نصب قطعات به صورت فیزیکی.
- خطایابی، آماده سازی و انجام تنظیمات مورد نیاز بایاس.

## ۲-۸ مرحله اول: انتخاب قطعات مورد نیاز و بررسی سازگاری آنها با همدیگر

برای انتخاب قطعات مناسب رایانه، همان گونه که گفته شد به آشنایی با آنها و عملکردشان نیاز است که در بخش های قبلی به آن پرداخته شد. در این بخش به مراحل دوم و سوم پرداخته می شود.

## ۳-۸ مرحله دوم: انجام مراحل مونتاژ و نصب قطعات به صورت فیزیکی

برای نصب و مونتاژ رایانه، روش های گوناگونی وجود دارد و استاندارد خاصی وجود ندارد. در این کتاب تلاش می شود یکی از روش های ساده و مطمئن بررسی شود. مراحل زیر را برای نصب رایانه شخصی رعایت کنید:

### ۱-۳-۸ تهیه قطعات مورد نیاز

- پردازنده
- پروانه خنک کننده پردازنده
- برد اصلی
- دیسک سخت
- کیس رایانه
- منبع تغذیه
- پروانه خنک کننده کیس
- دیسک نوری - DVD با قابلیت خواندن و نوشتن
- حافظه اصلی (RAM)
- کارت های واسط مورد نیاز مانند: گرافیک، شبکه، مودم و...
- کابل های مورد نیاز برای واسط های IDE، SATA و...
- پیچ های مختلف کیس و دیسک گردان ها

## نکته

به دلیل محدودیت زمانی برای انجام آزمایش قطعات خریداری شده و شرایط خاص برای برگرداندن قطعات معیوب، مانند شرط پیچ نکردن این قطعات، قبل از نصب قطعات روی کیس، آنها را از نظر درستی عملکرد و سلامت ظاهری بررسی نمایید.

## ۲-۳-۸ ایجاد محیط مناسب و فراهم کردن ابزار لازم

محیط در نظر گرفته برای نصب قطعات باید مناسب و روشن باشد. قبل از نصب قطعات مختلف رایانه، برای نصب راحت و آسان به ابزاری نیاز دارید تا مشکلی در زمان اتصال و یا نصب قطعات به وجود نیاید. بنابراین پیش از آغاز مراحل نصب ابزار، کابل‌ها، سیم‌ها، ابزار یدکی و کاربردی را به شرح زیر تهیه کنید:

### • ابزار نصب

فهرست ابزار لازم برای مونتاژ رایانه رومیزی به شرح زیر است:

- پیچ گوشتی ساده و چهار گوش و مجموعه پیچ: برای نصب بیشتر قطعات رایانه به یک پیچ گوشتی چهار گوش ساده نیاز است. بهتر است که پیچ گوشتی بدنه بلندی داشته باشد تا بتوان به راحتی به همه گوشه‌های کیس دسترسی داشت. خاصیت مغناطیسی نیز یکی از ویژگی‌های مفید پیچ گوشتی است که می‌تواند در انجام کارها بسیار سودمند باشد.

## نکته

در صورت مغناطیسی بودن پیچ گوشتی باید هنگام کار با آن بسیار دقت کرد تا با نقاط حساس قطعات سخت‌افزاری تماس پیدا نکند.

- سیم‌بر و سیم لخت کن
- دم‌باریک: در صورت نداشتن پیچ گوشتی مغناطیسی، یک دم‌باریک می‌تواند مفید باشد.
- چراغ قوه کوچک
- جعبه‌ای کوچک برای نگهداری پیچ‌ها
- خمیر رسانا<sup>۱</sup>
- دستکش تخلیه الکتریسیته ساکن و دست‌بند سیم زمین: بسیاری از قطعات رایانه نسبت به

1. Heat Sink Compound

الکتریسیته ساکن حساس و در مقابل آن آسیب‌پذیر هستند. استفاده از یک دستکش تخلیه الکتریسیته ساکن، راه آسانی برای جلوگیری از آسیب‌های احتمالی در این زمینه است. فقط باید توجه داشت که دستکش، قبل از شروع کار به زمین متصل باشد.

### اخطار

استفاده از ابزار نامناسب برای باز و بسته کردن پیچ‌ها مانند لبه چاقو، ممکن است علاوه بر خراب کردن دستگاه، باعث جراحت بدنی نیز شود.

### • کابل‌ها و سیم‌ها

کابل‌های انتقال همراه برد اصلی یا دستگاه‌های دیگر در اختیار کاربر قرار می‌گیرد و برای اتصال دیسک سخت و دیسک گردان نوری مورد استفاده قرار می‌گیرند. اغلب بردهای اصلی دارای حداقل یک کابل IDE و یک کابل SATA هستند.

### نکته

احتمال دارد که در هر پروژه مونتاژ، به تمام ابزارهای عنوان شده نیاز نباشد، ولی بهتر است در صورت نیاز به این ابزار برای جلوگیری از تلف شدن زمان، در دسترس باشند.

### • ابزار کمکی و کاربردی

برخی از دستگاه‌ها مانند دیسک سخت و دیسک گردان‌های نوری IDE، از جامپرهای برای تعیین نقش اولیه و ثانویه (Slave، Master) استفاده می‌کنند. بیشتر این دستگاه‌ها با جامپرهای مورد نیاز عرضه می‌شوند. با این حال در صورت نیاز به جامپرهای دیگر، آنها را از فروشگاه‌های معتبر تهیه نمایید.

همان‌گونه که گفته شد برای استفاده بهینه از ابزارهای یک سیستم علاوه بر نصب سخت‌افزاری آنها، باید روی رایانه سیستم عامل و راه‌اندازهای مناسب نیز نصب شود. همه راه‌اندازها به همراه برد اصلی و سایر کارت‌های واسط دیگر عرضه می‌شوند که به طور معمول روی CD و یا DVD نیز عرضه می‌شود. می‌توان با مراجعه به وب سایت شرکت سازنده قطعات، آخرین نسخه راه‌انداز را نیز تهیه کرد.

## نکته

قطعات را با دقت زیاد و آرامش نصب کنید و فراموش نکنید بعد از نصب، آن را بررسی کنید. در غیر این صورت ممکن است در پایان مراحل نصب با مشکل روبرو شوید.

### ۳-۳-۸ نصب منبع تغذیه

#### • برداشتن قاب‌های جانبی کیس

پس از خارج کردن کیس از داخل جعبه، برای باز کردن آن، ابتدا قاب سمت چپ کیس و سپس قاب جانبی دیگر را بردارید (شکل ۸-۱). برای پیدا کردن محل پیچ‌ها و روش باز کردن آنها به کتابچه راهنمای کیس مراجعه کنید.



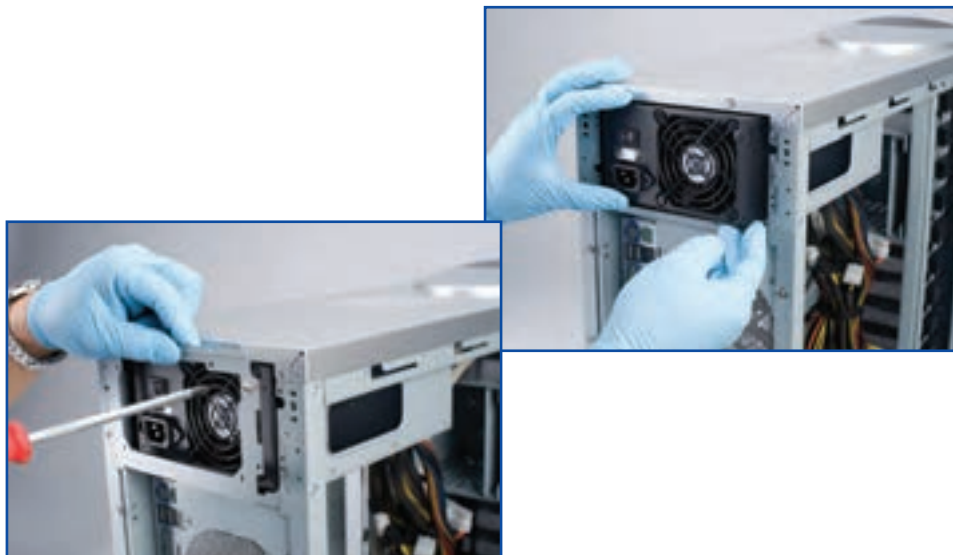
شکل ۸-۱ برداشتن قاب‌های جانبی

#### • تعیین محل قرارگیری منبع تغذیه درون کیس

بر اساس نوع کیس (ATX<sup>۱</sup> و یا BTX<sup>۲</sup>) ممکن است منبع تغذیه در بالا و یا پایین کیس قرار گیرد. پس از مشخص شدن مکان منبع تغذیه، روش نصب آن از طریق دفترچه راهنمای کیس تعیین می‌شود. محل نصب پیچ‌های منبع تغذیه و کیس را برای هماهنگی بررسی کنید.

1. Advanced Technology Extended

2. Balanced Technology Extended



شکل ۲-۸ نصب منبع تغذیه و ثابت کردن آن

### ● نصب منبع تغذیه و ثابت کردن آن

منبع تغذیه را در جای خود قرار دهید و بررسی کنید که کابل منبع تغذیه در مکان مناسب قرار گرفته باشد. پس از تنظیم موقعیت محل پیچ‌های کیس و منبع تغذیه، با استفاده از یک دست آن را نگه دارید و با استفاده از پیچ‌های موجود، آن را در جای خود ثابت کنید (شکل ۲-۸).

### ● نصب پروانه خنک‌کننده کیس

در این مرحله می‌توانید پروانه خنک‌کننده کیس را مطابق شکل ۳-۸ نصب کنید.



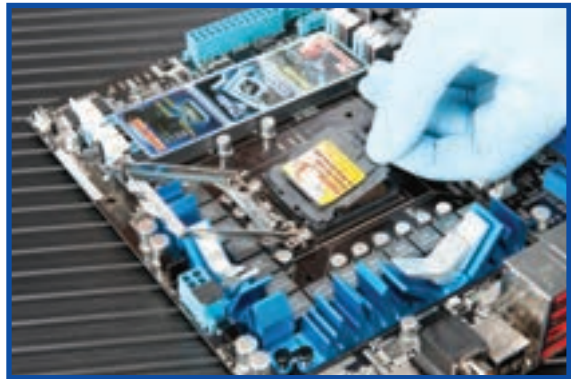
شکل ۳-۸ نصب پروانه خنک‌کننده کیس

#### ۴-۳-۸ نصب قطعات روی برد اصلی

برای نصب آسان و راحت قطعات سیستم، قبل از نصب برد اصلی در کیس، پردازنده و خنک کننده پردازنده و همچنین ماژول‌های حافظه روی برد اصلی به شرح زیر نصب می‌شود.

#### ● برداشتن پوشش محافظ روی سوکت پردازنده

اولین مرحله از نصب پردازنده، برداشتن پوشش محافظ روی سوکت پردازنده است. در بعضی موارد برای دسترسی به این پوشش محافظ باید ابتدا سوکت باز شود. برای این کار، ابتدا گیره نگه دارنده آزاد و بالا برده می‌شود. سپس پوشش محافظ برداشته می‌شود (شکل ۴-۸).



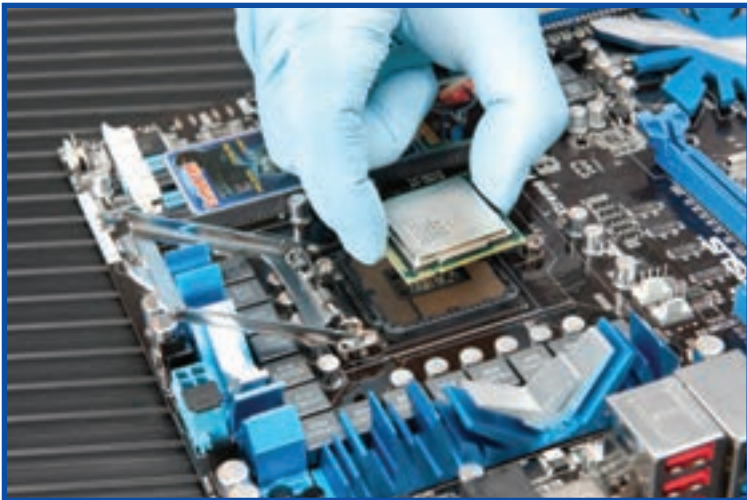
شکل ۴-۸ برداشتن پوشش محافظ سوکت پردازنده

#### ✓ توجه

در زمان برداشتن پوشش محافظ دقت داشته باشید که پین‌های سوکت پردازنده را لمس نکنید.

## ● نصب پردازنده و ثابت کردن آن روی سوکت مورد نظر

پوشش محافظ پلاستیکی پشت پردازنده را با دقت بردارید. باید دقت شود که انگشتان دست با نقاط پردازنده برخورد نکند. برای استقرار مناسب پردازنده روی سوکت مخصوص آن، فرورفتگی‌های روی پردازنده را با برآمدگی‌های روی سوکت پردازنده هماهنگ کنید (شکل ۵-۸). اگر پردازنده به درستی روی سوکت آن نصب نشده باشد، پوشش فلزی روی سوکت بسته نخواهد شد. در صورت بسته نشدن این پوشش فلزی باید بررسی شود که پردازنده به درستی روی سوکت نصب شده باشد و همچنین دقت شود که آسیبی به پین‌های داخل سوکت نرسیده باشد.



شکل ۵-۸ هماهنگ کردن فرورفتگی‌های پردازنده با برآمدگی‌های روی سوکت

بعد از انجام عملیات فوق پوشش فلزی سوکت را مطابق دستورالعمل موجود در دفترچه برد اصلی ببندید و با استفاده از اهرم نگه دارنده، پردازنده را در جای خود ثابت کنید (شکل ۶-۸).

## ● استفاده از خمیر انتقال حرارت

تعدادی از خنک کننده‌هایی که در بازار وجود دارند، از ابتدا مجهز به خمیر انتقال حرارت یا لایه انتقال حرارت هستند. در صورتی که خنک کننده مجهز به خمیر انتقال حرارت نباشد، باید این مرحله از نصب را انجام دهید تا پردازنده دچار مشکل نشود. برای انجام این کار مقدار کمی از خمیر انتقال حرارت را روی پردازنده قرار دهید (شکل ۷-۸) و یک بار خنک کننده را روی آن قرار دهید تا خمیر انتقال روی تمام سطح پردازنده پخش شود.





شکل ۶-۸ بستن پوشش فلزی سوکت پردازنده



شکل ۷-۸ پوشاندن پردازنده با خمیر انتقال حرارت

### نکته

در پردازنده‌های قدیمی برای هماهنگی با سوکت پردازنده روی برد اصلی، گوشه علامت‌داری وجود دارد که تعیین‌کننده پین شماره ۱ پردازنده است. اطلاعات خاص هر پردازنده در مدارک همراه پردازنده نوشته شده است.

## نکته

انواع متنوعی از خمیرهای انتقال حرارت در بازار وجود دارد، اما باید توجه داشت که خمیرهای انتقال حرارت ارزان قیمت از کیفیت مناسبی برخوردار نیستند. پردازنده‌های مدرن امروزی حرارت بسیار زیادی تولید می‌کنند که خمیرهای ارزان قیمت قادر به انتقال مناسب این حرارت نیست و ممکن است به پردازنده آسیب برساند یا از کارایی آن بکاهد.

### ● نصب پایه خنک کننده

خنک کننده‌ها به دلیل طراحی‌های متفاوت دارای روش‌های نصب متفاوتی هستند. به همین دلیل براساس دستورالعملی که همراه خنک کننده پردازنده عرضه می‌شود، روش نصب آن وجود خواهد داشت (شکل ۸-۸).

### ● نصب خنک کننده و ثابت کردن آن

به طور استاندارد برای نصب خنک کننده روی پردازنده، نیاز به یک جفت گیره قفل شونده و یا روش پیچ شدن است. باید مطمئن بود که خنک کننده به درستی روی پردازنده نصب شده باشد تا از آسیب رسیدن به پردازنده جلوگیری شود (شکل ۸-۹).



شکل ۸-۹ نصب خنک کننده پردازنده



شکل ۸-۸ نمونه‌ای از نصب پایه خنک کننده

## نکته

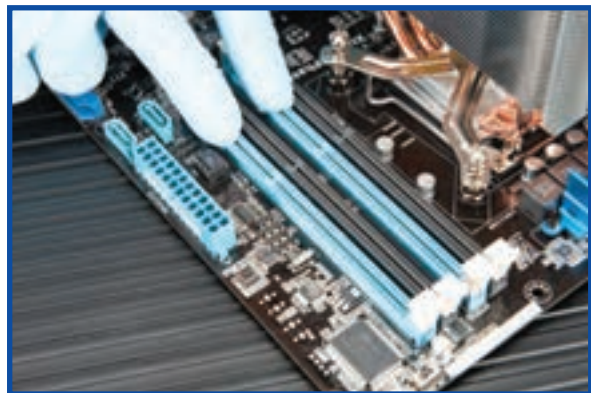
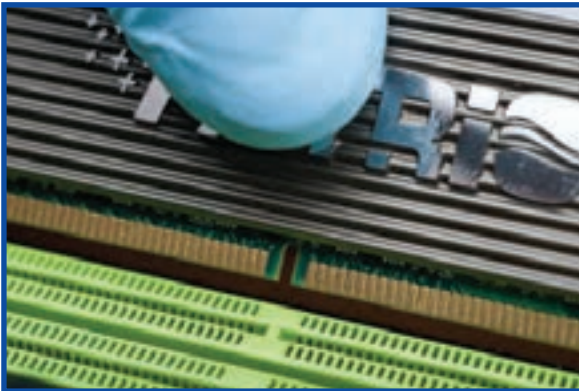
تعدادی از خنک کننده‌ها می‌توانند روی سوکت‌های مختلف نصب شوند. برای این خنک کننده‌ها قبل از نصب روی پردازنده، پایه و خنک کننده آن را مونتاژ می‌کنند.

### • نصب ماژول‌های حافظه

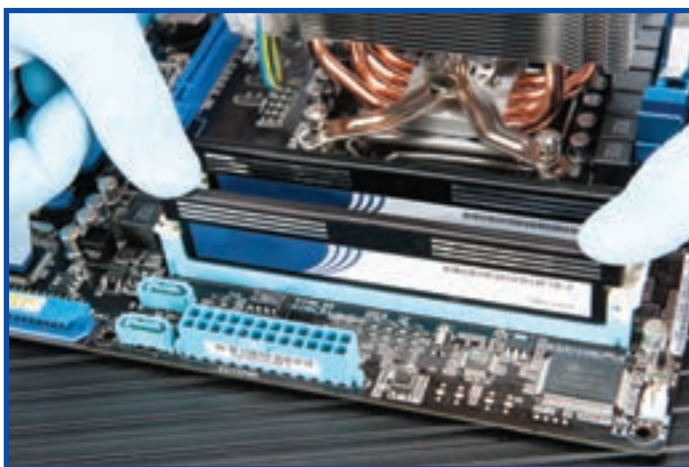
هر کدام از انواع حافظه اصلی، دارای ساختار متفاوتی از لحاظ تعداد پایه و محل قرارگیری فرورفتگی هستند. این موضوع باعث جلوگیری از نصب اشتباه حافظه روی شکاف حافظه‌های دیگر و همچنین نصب معکوس آن روی شکاف حافظه برد اصلی می‌شود.

گیره‌های نگه دارنده دو طرف شکاف حافظه را باز کنید. سپس جهت قرارگیری صحیح ماژول حافظه، فرورفتگی روی آن را با برآمدگی روی شکاف حافظه هماهنگ کنید (شکل

۱۰-۸).



شکل ۱۰-۸ هماهنگ کردن فرورفتگی ماژول حافظه با برآمدگی شکاف حافظه



شکل ۸-۱۱ استقرار ماژول حافظه در شکاف حافظه

در ابتدا به آرامی حافظه را روی شکاف برد اصلی قرار دهید و پس از اطمینان از ثابت بودن و هماهنگ بودن حافظه با شکاف، با فشار دادن گوشه‌های حافظه به سمت پایین، حافظه را در شکاف نصب کنید (شکل ۸-۱۱). در این حالت باید گیره نگه دارنده، فرورفتگی روی ماژول حافظه را گرفته باشد. در غیر این صورت برای نصب درست ماژول حافظه، پس از بررسی موارد لازم دوباره تلاش کنید.

در کنار شکاف‌های حافظه تعبیه شده روی برد اصلی، نوشته شده است که با توجه به دفترچه راهنمای برد اصلی و استفاده از آنها می‌توان حافظه‌های سیستم را در حالت دو کاناله<sup>۱</sup> قرار داد.

### تحقیق

در مورد حالت دو کاناله حافظه و مزایای آن و همچنین روش اجرای آن تحقیق کنید و نتیجه را در کلاس ارائه دهید.

برای برداشتن ماژول‌های حافظه، با استفاده از دو انگشت شست گیره‌های نگه دارنده اطراف شکاف حافظه را به سمت بیرون فشار دهید. در این حالت با باز شدن گیره نگه دارنده، ماژول حافظه مقداری از شکاف مورد نظر بالاتر خواهد آمد.

1. Dual channel

### ۵-۳-۸ قراردادادن موقت کارت گرافیکی و آزمایش برد اصلی

در این مرحله برای اطمینان از درستی عملکرد برد اصلی، پردازنده و ماژول‌های حافظه، کارت گرافیک به صورت موقت روی برد اصلی نصب می‌شود. در صورت سرخود بودن کارت گرافیک به برد اصلی، نیازی به انجام این مرحله نیست.

پس از نصب کارت گرافیک، بلندگوی داخلی را نیز به برد اصلی وصل کنید. سپس اتصالات برد اصلی را انجام دهید. برای انجام آزمایش ساده‌ای فقط کافی است محل اتصال کلید برق (کلید Power) روی برد اصلی را با استفاده از یک فازمتر اتصال کوتاه کنید (برای این کار باید آنها را به هم وصل کنید).

برای بررسی درستی اجزای سیستم تا این مرحله به موارد زیر دقت کنید:

- در صورت چرخش پروانه‌های خنک کننده منبع تغذیه و خنک کننده پردازنده می‌توان از صحت عملکرد منبع تغذیه و برد اصلی اطمینان حاصل کرد.
- در صورت شنیدن صدای بیپ از بلندگوی داخلی، می‌توان از عملکرد بقیه قطعات نیز اطمینان حاصل کرد. در غیر این صورت و با شنیدن صدای بیپ ممتد، باید پردازنده و ماژول‌های حافظه‌ها مجدداً بررسی و در نصب آنها دقت بیشتری شود.

### ۶-۳-۸ نصب برد اصلی

#### ● آماده سازی برد اصلی قبل از نصب

در ابتدا کیس را از پهلو روی یک سطح صاف قرار دهید. پس از آن دفترچه راهنمای کیس را برای شناخت وسایل و پیچ‌ها و اتصالات لازم برای نصب برد اصلی مطالعه کنید. به طور استاندارد برد اصلی توسط پایه‌های برنجی و پیچ‌ها روی صفحه مخصوص تعبیه شده در کیس نصب می‌شود. با مشخص بودن جای سوراخ‌های مخصوص پیچ‌ها روی برد اصلی و هماهنگ کردن آنها با پایه‌های برنجی، نصب این پایه‌های برنجی کار ساده‌ای است.

#### ● ثابت کردن پایه‌های برنجی

پس از تعیین مکان پایه‌های برنجی باید آنها را با استفاده از انبردست، دم‌باریک و یا ابزاری مطمئن در جای خود محکم کرد (شکل ۱۲-۸).

#### ● نصب پانل ورودی / خروجی

پانل اولیه تعبیه شده در قسمت پشت کیس (مخصوص اتصالات ورودی/خروجی) را برداشته و به جای آن پانل عرضه شده به همراه برد اصلی را که در جعبه آن قرار دارد، نصب کنید (شکل ۱۳-۸).



شکل ۸-۱۲ ثابت کردن پایه‌های برنجی



شکل ۸-۱۳ نصب پانل ورودی/خروجی

### هشدار

هنگام جدا کردن پانل کیس و یا جایگزین کردن پانل برد اصلی دقت کنید تا لبه‌های تیز این پنل‌ها به شما آسیب نرسانند.

### • نصب و ثابت کردن برد اصلی

نصب برد اصلی کار آسانی است. برد اصلی را به صورت مایل وارد کیس کنید (شکل ۸-۱۴)



شکل ۸-۱۴ نصب برد اصلی

و سپس درگاه‌های ورودی / خروجی پشت برد اصلی را با پانل پشت کیس هماهنگ کنید. برد اصلی را با استفاده از پیچ‌های مخصوص در جای خود ثابت کنید. برای ثابت کردن برد اصلی، ابتدا پیچ میانی را ببندید. با این کار امکان جابه‌جایی برد اصلی برای بستن پیچ‌های دیگر را خواهید داشت (شکل ۸-۱۵).

### توجه ✓

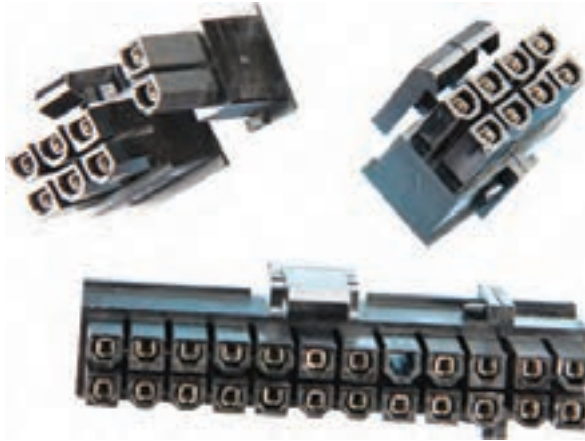
هیچ کدام از پیچ‌ها را قبل از بستن تمامی آنها، به طور کامل سفت نکنید.



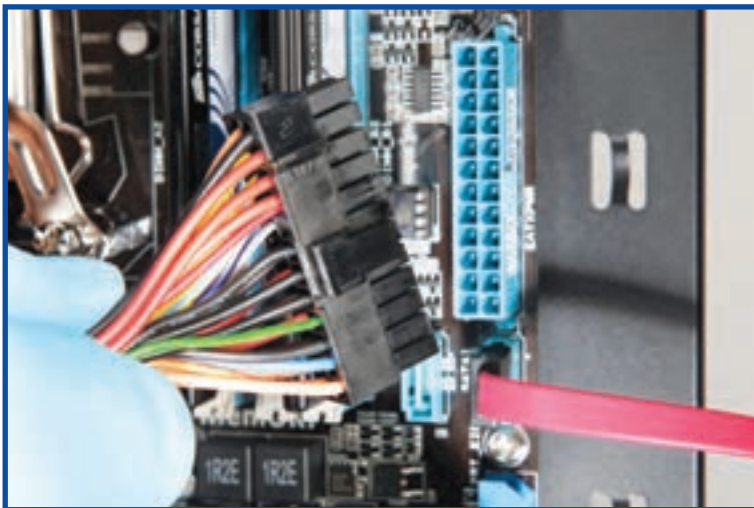
شکل ۸-۱۵ بستن پیچ‌های برد اصلی

## ● اتصال کابل منبع تغذیه به برد اصلی

کابل ۲۴ پین ATX و چهار یا هشت پین ۱۲ ولت منبع تغذیه را به برد اصلی وصل کنید. کانکتورهای برق (شکل ۸-۱۶) تنها در یک جهت قابل اتصال است و امکان نصب در جهت مخالف را ندارد. یک گیره در یک طرف کانکتور برق روی برد اصلی وجود دارد که در صورت نصب صحیح کابل برق منبع تغذیه، گیره آن قفل می‌شود. بنابراین از قفل شدن این گیره‌ها اطمینان حاصل کنید (شکل ۸-۱۷).



شکل ۸-۱۶ کانکتورهای برق



شکل ۸-۱۷ اتصال کابل‌های برق برد اصلی به منبع تغذیه



## ● اتصال کانکتورهای کیس

براساس نوع کیسی که تهیه می‌شود، انواع مختلفی از کانکتورها را می‌توان در اختیار داشت. مانند کانکتورهای USB و FireWire که دارای ساختار مشخصی هستند. به همین دلیل نصب این کانکتورها و کابل‌های آنها کار ساده‌ای است (شکل ۱۸-۸).



شکل ۱۸-۸ اتصال کانکتورهای کیس

## ● نصب و اتصال کانکتورهای پانل جلوی کیس

در بردهای اصلی جدید به دلیل استفاده از ساختار رنگ‌بندی برای کلیدهای برق و راه‌اندازی مجدد سیستم، نصب کابل‌های پانل جلویی کیس به پین‌های روی برد اصلی کار راحتی است. در هنگام نصب این کابل‌ها به قطب‌های مثبت و منفی دقت کنید. می‌توان با مطالعه دفترچه راهنمای برد اصلی نکات ضروری را بیشتر بررسی کرد (شکل ۱۹-۸).



شکل ۱۹-۸ نصب و اتصال کانکتورهای پانل جلوی کیس

## ۷-۳-۸ نصب دستگاه‌های ذخیره‌سازی

برای نصب دیسک سخت و دیسک گردان‌های نوری از روش‌های یکسان و کابل‌های مشخص استفاده می‌شود. در واقع برای نصب هر کدام از این سخت‌افزارها به دو کابل زیر نیاز است:

- کابل انتقال داده‌ها

- کابل برق

در بیشتر کیس‌های جدید دیسک گردان‌های نوری به صورت ریلی نصب می‌شوند ولی در برخی کیس‌ها، دیسک سخت هنوز هم به وسیله پیچ در جای خود ثابت می‌شود. به طور کلی پیچ‌های مورد نیاز برای ثابت کردن قطعات همراه با کیس عرضه می‌شوند، اما در بعضی موارد شرکت‌های سازنده نوع خاصی از پیچ را همراه دیسک گردان عرضه می‌کنند که لازم است قبل از نصب قطعات این موارد را بررسی کنید.

همان‌گونه که قبلاً نیز گفته شد دو نوع کابل انتقال اطلاعات برای دیسک سخت و دیسک گردان‌های نوری وجود دارد که همراه آنها عرضه می‌شود، کابل IDE که به کابل موازی یا PATA<sup>۱</sup> نیز معروف است و کابل SATA که به کابل سریال معروف است. کابل SATA به دلیل کارایی بیشتر و اشغال فضای کمتر، در بین کاربران بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.

### ✓ توجه

چیپست‌های جدید برد اصلی شرکت اینتل از رابط IDE پشتیبانی نمی‌کنند.

## • مشخص کردن و دسترسی به محل نصب دیسک گردان

در بیشتر کیس‌های جدید نیازی به برداشتن پانل جلوی کیس برای نصب دیسک گردان نوری نیست ولی در برخی از کیس‌های موجود در بازار، این پانل وجود دارد. بنابراین برای نصب



دیسک گردان باید این پانل را برداشت. با استفاده از یک انبردست یا پیچ‌گوشتی، پوشش فلزی را گرفته و آن را جابه‌جا کنید تا از جای خود جدا شود. به طور معمول بالاترین شکاف را برای دیسک نوری انتخاب می‌کنند (شکل ۲۰-۸).

شکل ۲۰-۸ برداشتن پانل جلوی کیس

۱. با ظهور کابل‌های SATA، به کابل‌های IDE که از انتقال موازی برای ارسال داده‌ها استفاده می‌کنند، کابل PATA نیز می‌گویند.

## ● نصب دیسک گردان نوری و ثابت کردن آن

دیسک گردان نوری را داخل فضای نصب آن قرار دهید و تا جایی به داخل کیس ببرید که چارچوب پلاستیکی آن به طور دقیق در کنار قاب فلزی کیس ثابت شود. با استفاده از پیچ‌های عرضه شده با دیسک گردان، آن را در جای خود ثابت کنید (شکل ۸-۲۱).



شکل ۸-۲۱ استقرار دیسک گردان نوری

### نکته

در تعدادی از کیس‌های جدید یک ریل خاص را روی دیسک گردان نصب می‌کنند و سپس آن را داخل فضای مورد نظر قرار می‌دهند. که به صورت خودکار در جای خود ثابت می‌شود.

## ● نصب کابل IDE یا SATA

همان‌گونه که گفته شد سه کانکتور روی کابل IDE قرار دارد. دو تا از این سه کانکتور به همدیگر نزدیک‌تر هستند که برای اتصال به قطعاتی مانند دیسک گردان نوری و دیسک سخت به کار می‌رود. کانکتور سوم که با فاصله بیشتری از دو کانکتور دیگر قرار دارد به کانکتور IDE روی برد اصلی وصل می‌شود (شکل ۸-۲۲).



شکل ۸-۲۲ نصب کابل IDE

## ● اتصال کابل برق

دیسک گردان‌های نوری به طور معمول از کابل برق با کانکتور چهار پین استفاده می‌کنند. این کانکتور برق تنها از یک جهت می‌تواند وصل شود. باید توجه داشت که اگر دیسک گردان نوری از کابل انتقال اطلاعات SATA استفاده می‌کند، باید از کابل برق مخصوص آن نیز استفاده کنید (شکل ۲۳-۸).

روش اتصال دیسک گردان نوری با کابل SATA مانند اتصال دیسک سخت است که در ادامه با آن آشنا خواهید شد.



شکل ۲۳-۸ اتصال کابل برق دیسک گردان نوری

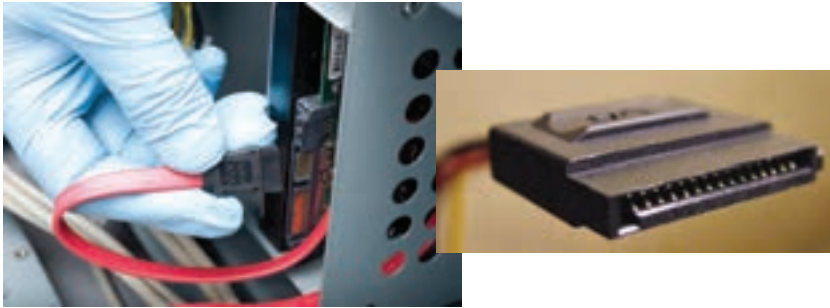
## ● نصب دیسک سخت

در کیس جایگاه داخلی مخصوص دیسک سخت یا Internal Bay را پیدا کرده و بعد از تنظیم جای آن به طور مناسب، آن را با پیچ‌های مخصوص ثابت کنید. در صورت استفاده از ریل، آنها را در کناره‌های دیسک سخت قرار داده و در محفظه نگه دارنده وارد کنید. صدای ناشی از قرار گرفتن قفل ریل‌ها در جای خود، در صورت محکم شدن دیسک سخت، شنیده خواهد شد.

## ● اتصال کابل برق و کابل انتقال داده

ابتدا رابط اصلی SATA روی برد اصلی را که به طور معمول کنار آن SATA0 نوشته شده است را پیدا کرده و سر کابل را به آن جا وصل کنید. سر دیگر کابل SATA را به محل اتصال آن در پشت دیسک سخت متصل کنید. کابل برق مخصوص SATA را نیز به کانکتور مخصوص آن روی دیسک سخت وصل کنید (شکل ۲۴-۸).

روش اتصال دیسک سخت با کابل IDE مانند اتصال دیسک گردان نوری است که در قسمت قبل اشاره شد.



شکل ۸-۲۴ کابل برق و کابل انتقال داده‌های SATA و روش اتصال آن

### ۸-۳-۸ نصب آداپتورهای دستگاه‌های جانبی

#### • ایجاد فضای خالی برای کارت‌های جانبی

در قسمت پشت کیس چند تکه نوار فلزی وجود دارد که به بدنه کیس پیچ شده و یا با گیره به آن متصل شده‌اند. با برداشتن هر کدام از این قطعات یک فضای مناسب برای نصب یک کارت جانبی آزاد می‌شود. سعی کنید در ابتدا جای کارت‌های جانبی را مشخص و سپس این نوارها را جدا کنید. در هنگام جدا کردن این قطعات بهتر است مواظب دستان خود باشید تا آسیب نبینند.

#### • نصب کارت جانبی

کارت جانبی را از بسته‌بندی خود خارج کرده و آن را در شکاف مناسب قرار دهید و از نصب صحیح آن اطمینان حاصل کنید. در صورتی که برای اتصال کارت از رابط PCI-E استفاده می‌کنید، برد اصلی برای این شکاف گیره مخصوصی دارد، مطمئن شوید که گیره در جای مناسب قرار گرفته و محکم شده است. برای محکم کردن کارت‌های دیگر در کیس، در صورتی که کیس دارای گیره است از آن استفاده کنید و در غیر این صورت از پیچ برای محکم کردن کارت در کیس استفاده کنید.

### ۸-۳-۹ اتصال دستگاه‌های جانبی

#### • اتصال بلندگوها

بلندگوها می‌توانند به خروجی کارت صدای ضمیمه برد اصلی و یا در صورت نصب کارت صدا به خروجی‌های آن وصل شوند. ورودی جک‌های مختلف روی برد اصلی با رنگ‌های متفاوت علامت‌گذاری شده‌اند تا پیدا کردن و اتصال آن ساده باشد.

۱. برای اطلاع از رنگ‌های اتصال دهنده‌های مختلف می‌توانید به ضمیمه فصل هشتم مراجعه کنید.

## بیشتر بدانید

CrossFireX و SLI (Scalable Link Interface): در سیستم‌های حرفه‌ای، برای کارکرد بهتر از دو یا چند کارت گرافیک استفاده می‌شود که آنها را با استفاده از معماری CrossFire یا SLI نصب می‌کنند. در این صورت به این نکته توجه داشته باشید که دو کارت گرافیک را به وسیله یک پل به همدیگر وصل کنید. این پل، یک مدار چاپی ساده است که اغلب انعطاف پذیر است. نام‌های CrossFireX و SLI هر کدام مربوط به شرکت خاصی است که در شکل ۲۵-۸ مشخص است.



شکل ۲۵-۸ نصب کارت‌های گرافیک CrossFire و SLI

## ● اتصال صفحه‌نمایش

برای اتصال صفحه‌نمایش، ابتدا کانکتور برق را به صفحه‌نمایش وصل کرده و آن را روشن کنید. با توجه به نوع صفحه‌نمایش یکی از راه‌های اتصال صفحه‌نمایش را باید انتخاب کنید. در بیشتر موارد از رابط‌های D-SUB<sup>۱</sup> و یا DVI<sup>۲</sup> برای این اتصال استفاده می‌شود. در صورت وجود رابط‌های دیگر مانند HDMI<sup>۳</sup> و یا DisplayPort از آنها نیز می‌توان استفاده کرد. پس از انتخاب، کابل مناسب را به کارت گرافیک و صفحه‌نمایش وصل کنید.

1. D-Subminiature
2. Digital Video Input
3. High- Definition Multimedia Interface

اگر کارت گرافیک اتصال مورد نظر را ندارد، باید از یک مبدل استفاده کنید. امروزه بیشتر کارت‌های گرافیک دارای یک مبدل DVI به D-SUB هستند و برای صفحه‌نمایش‌هایی که تنها یک اتصال D-SUB دارند قابل استفاده است. مبدل‌های دیگر مانند DVI به HDMI و برعکس نیز در بازار موجود است.

### ● اتصال صفحه کلید و ماوس

صفحه کلید و ماوس بیشتر از رابط‌های PS/2 و یا USB استفاده می‌کنند. همان‌گونه که در بخش مربوطه گفته شد در صورت استفاده از رابط‌های PS/2، درگاه‌های USB برای استفاده‌های دیگر در اختیار کاربر می‌مانند. برای نصب رابط‌های ماوس و صفحه کلید با توجه به رنگ مناسب انتخاب شده برای هر کدام، کار ساده‌ای خواهید داشت.

### ● اتصال کابل‌های شبکه، مودم و در نهایت کابل برق

در این مرحله می‌توان کابل‌های دیگر مانند کابل شبکه، کابل مودم، دستگاه‌های جانبی با استفاده از رابط‌های USB و ... را وصل کنید. در نهایت کابل برق شهر را به منبع تغذیه وصل کنید و اگر منبع تغذیه، کلید روشن و خاموش دارد، آن را در حالت روشن قرار دهید. سیستم را روشن کنید، در صورت بالا آمدن بدون اشکال سیستم، آماده رفتن به مرحله بعدی که شامل تنظیمات بایاس، نصب سیستم عامل، راه‌اندازها و نرم‌افزارهای کاربردی مورد نظر است خواهید بود. در غیر این صورت باید با استفاده از مکانیسم‌های خطایابی، خطای ایجاد شده را پیدا کرده و آن را برطرف کنید.

## ۴-۸ مرحله سوم: خطایابی، آماده سازی و انجام تنظیمات مورد نیاز بایاس<sup>۱</sup>

در این مرحله کنترل کامل تمام قطعات، دستگاه‌ها، آداپتورها، کابل‌ها و کانکتورها ضروری است، و پس از راه‌اندازی موفق رایانه، می‌توان تنظیمات بایاس را انجام داد.

### ۴-۸-۱ کنترل نهایی و روشن کردن سیستم برای خطایابی احتمالی

قبل از روشن کردن رایانه به منظور خطایابی احتمالی موارد زیر را انجام دهید:

– خنک کننده‌های پردازنده و داخل کیس را به منظور نصب درست و جای‌گیری مناسب بررسی کنید.

۱. برای اطلاعات بیشتر در مورد خطایابی به ضمیمه آخر کتاب مراجعه کنید.

- داخل کیس را برای اطمینان از باقی نماندن پیچ و یا سایر ابزار اضافی بررسی کنید.
- کارت‌های واسط را از نظر نصب صحیح و مناسب بررسی کنید.
- کابل‌های برق، SATA، IDE و دیگر اتصالات درون کیس را برای اطمینان از درستی نصب بررسی نمایید.

وقتی تمام قطعات را به صورت کامل نصب کردید، صدای بیپ کوتاهی در زمان روشن کردن سیستم شنیده خواهد شد که نشان دهنده صحت اتصال و سلامت سیستم است. اگر چندین صدای بیپ شنیده شود، نشان دهنده آن است که قطعه‌ای به صورت صحیح نصب نشده است و یا به درستی کار نمی‌کند. اگر هیچ صدایی شنیده نشد، ممکن است بلندگوی داخلی و کابل رابط آن روی برد اصلی درست نصب نشده باشد.

اولین صفحه که پس از بالا آمدن سیستم روی صفحه‌نمایش دیده می‌شود، BIOS POST نام دارد. این صفحه حاوی اطلاعاتی دربارهٔ پردازنده، حافظه و راه‌اندازهای سیستم است. اطلاعات این صفحه کامل و به اندازه کافی نیست. به همین دلیل براساس این اطلاعات نمی‌توان تشخیص داد کدام یک از قطعات سیستم به درستی کار نمی‌کند. برای دسترسی به اطلاعات بیشتر همان‌گونه که در بخش برد اصلی نیز گفته شد می‌توان به تنظیمات بایاس وارد شد.

برخلاف صفحهٔ BIOS POST، اطلاعات مناسب و کاملی را می‌توان از BIOS سیستم به دست آورد. اطلاعات این صفحه ممکن است در ابتدا نامفهوم باشد ولی در صورتی که مطالب فصول گذشته را فرا گرفته باشید، خواهید دید که حاوی اطلاعاتی ارزشمند دربارهٔ قطعات رایانه است. در برخی مواقع ممکن است که به دلیل اشکال در سیستم، کاربر به صفحهٔ POST دسترسی نداشته باشد. در این‌گونه موارد می‌توان با استفاده از یک کارت به نام POST Card که در شکاف‌های توسعه نصب می‌شود و کار POST را انجام می‌دهد، مراحل تشخیص ایراد و رفع آن را انجام داد.

این کارت که دارای تعدادی دیود نوری LED است، با استفاده از این چراغ‌ها سخت‌افزارهای مورد بررسی سیستم را نشان می‌دهد. دفترچه راهنمای همراه این کارت دارای اطلاعات کاملی در مورد حالت‌های مختلفی از روشن و خاموش بودن چراغ‌های آن است، که هر کدام از این الگوها بیان‌کنندهٔ یکی از مشکلات سیستم است. کاربر با دیدن هر کدام از این الگوها می‌تواند به ایراد سخت‌افزارهای سیستم پی برده و آن را برطرف کند.



## کنجکاو

با استفاده از یک POST card که روی یکی از سیستم‌های نصب شده است، ایرادات سیستم را پیدا کنید. می‌توانید برای درک بهتر عملکرد این کارت، اجزای مختلف سیستم مانند ماژول حافظه RAM، یا کابل رابط IDE و یا کارت گرافیک را از سیستم جدا کنید و این آزمایش‌ها را انجام دهید.

### ۸-۴-۲ تنظیمات بایاس

قبل از بررسی صفحات بایاس به نکات زیر توجه کنید.

همان‌گونه که گفته شد مهم‌ترین بخش هر برد اصلی چیپست‌های آن است که در واقع معماری برد اصلی و توانایی آن در پشتیبانی از سخت‌افزارهای دیگر را تعیین می‌کند. تمامی اطلاعات مربوط به این مشخصات در تراشه بایاس برد اصلی توسط شرکت سازنده نگهداری می‌شود. کاربران برای اطلاع و یا تغییر این اطلاعات می‌توانند با استفاده از صفحه SETUP به تنظیمات بایاس دسترسی داشته باشند. نسخه‌های بایاس هر برد اصلی به وسیله شرکت سازنده تعیین می‌شود و در بیشتر موارد شرکت‌های سازنده برد اصلی برای ایجاد توان پشتیبانی از سخت‌افزارهای جدیدتر نسخه‌های جدیدی از بایاس سیستم را عرضه می‌کنند. در غیر این صورت ممکن است برای ارتقای سیستم خود دچار مشکل شوید. به طور مثال اگر نسخه بایاس قدیمی باشد و قصد ارتقا و تعویض پردازنده را داشته باشید ممکن است برد اصلی در شناسایی خودکار پردازنده دچار اشکال شود و مجبور به تنظیم دستی تنظیمات شوید.

همان‌گونه که گفته شد بایاس یکی از بخش‌های مهم و اصلی برد اصلی است که فقط یک‌بار نیاز به تنظیم به وسیله کاربر دارد. البته با تغییر قطعات و اجزای رایانه، در صورت نیاز تنظیمات مجدد صورت می‌گیرد. به همین دلیل باید در هنگام انجام این تنظیمات بسیار دقت کرد.

### ۸-۴-۳ دستیابی به برنامه SETUP

در سیستم‌های اولیه XT دستیابی به برنامه SETUP از طریق اجرای نرم‌افزاری خاص به نام Setup.exe صورت می‌گرفت. امروزه اغلب بردهای اصلی برای ورود به صفحه آغازین SETUP کلیدهای مخصوص خود را دارند. تعدادی از این کلیدها را در جدول ۸-۱ مشاهده می‌کنید.

جدول ۸-۱ شرکت‌های معروف سازندهٔ بیاس و کلیدهای عرضه شده برای ورود به SETUP آنها

| شرکت سازندهٔ بیاس | کلیدهای ورود به SETUP | شرکت سازندهٔ بیاس | کلیدهای ورود به SETUP |
|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|
| Award             | Ctrl+Alt+ESC          | Phoenix           | Ctrl+Alt+ESC          |
|                   | ESC                   |                   | Ctrl+Alt+F1           |
| IBM               | Del                   |                   | Ctrl+Alt+S            |
|                   | Ctrl+Alt+F1+Ins       |                   | Ctrl+Alt+Enter        |
|                   |                       |                   | Ctrl+Alt+F11          |

### نکته

قبل از بالا آمدن سیستم یک پیغام برای نمایش کلید یا کلیدهای لازم جهت ورود به صفحهٔ SETUP نمایش داده می‌شود.

### بیشتر بدانید

#### Plug and Play BIOS

در گذشته نصب و پیکربندی دستگاه‌ها بر روی رایانهٔ شخصی کار مشکلی بود. در زمان نصب سخت‌افزار جدید، کاربر با مسئلهٔ جدیدی روبه‌رو می‌شد. در واقع برای عملکرد مناسب سخت‌افزار جدید، باید درگاه ورودی/خروجی مناسب و DMA (Direct Memory Access) مورد نظر را با مطالعهٔ دفترچهٔ راهنمای برد اصلی انتخاب می‌کرد. در گذشته کاربران مجبور بودند که جامپرها و دیپ سوئیچ‌های روی کارت و یا برد اصلی را برای کنترل تنظیمات تغییر دهند، که لازمهٔ این کار شناخت کافی از سخت‌افزار استفاده شده روی سیستم است. با همهٔ این مشکلات، تنظیم کردن سخت‌افزارهای سیستم با یکدیگر روی سیستم به طوری که تضاد و ناسازگاری از نظر آدرس و دیگر خصوصیات نداشته باشند، به عهدهٔ کاربر بود. فناوری (plug and play) در توسعهٔ رایانه‌های آنان می‌باشد. با استفاده از این فناوری کاربران کارت مورد نظر را در سیستم قرار می‌دهند و سیستم به طور خودکار آن را شناسایی و پیکربندی می‌کند.

## ۴-۸ گزینه‌های اصلی و مهم برنامهٔ SETUP

استاندارد خاصی برای امکانات و گزینه‌های این صفحات وجود ندارد و با توجه به شرکت‌های سازندهٔ مختلف، این صفحات دارای گزینه‌ها و امکانات مختلفی هستند. بررسی و معرفی تمام گزینه‌ها و زیرگزینه‌های موجود در صفحات بایاس از حوصلهٔ این کتاب خارج است و در صورت نیاز می‌توانید به کتاب‌های آموزش SETUP مراجعه کنید. در این بخش به بررسی بایاس برد اصلی Intel Smackover DX58SO و گزینه‌های مهم و موارد عمومی و مشترک بایاس‌ها پرداخته می‌شود.

در این گونهٔ SETUPها کلیدهای مورد استفاده در پایین صفحه قرار می‌گیرند. کاربرد بعضی از کلیدها در SETUP مورد نظر به این صورت است:

- **کلید F1:** کلید کمک یا Help است. با قرار گرفتن روی هر گزینه و فشار دادن این کلید توضیحات مختصری در مورد خصوصیات و روش تغییر پارامترهای آن داده می‌شود.
- **کلید F9:** برای برگرداندن مقادیر گزینه‌های مختلف به مقدار پیش‌گزیدهٔ سازندهٔ بایاس، که با گرفتن تأیید از کاربر صورت می‌پذیرد.
- **کلیدهای جهت‌نما:** برای حرکت کردن بین منوها و گزینه‌های مختلف استفاده می‌شود.
- **کلیدهای + و -:** با قرار گرفتن روی هر گزینه، در صورت داشتن پارامترهای مختلف با این کلیدها می‌توان مقدار آنها را تغییر داد.

### نکته

بعد از هر تنظیم و تغییر در گزینه‌های BIOS پس از ذخیره کردن اطلاعات به وسیلهٔ گزینهٔ Save and Exit Setup باید به راه‌اندازی مجدد رایانه پرداخت (Reboot) تا تغییرات به‌وجود آمده اعمال شوند.

### نکته

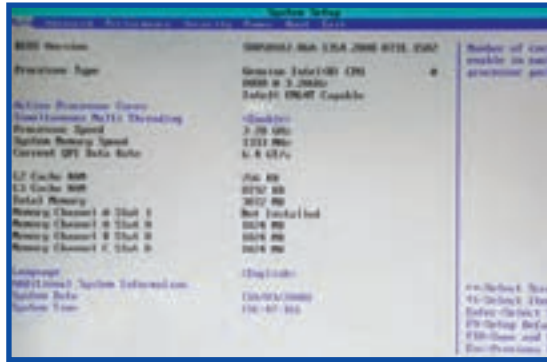
در این مدل از برنامه‌های SETUP، با استفاده از کلید Enter می‌توان مقادیر مختلف یک گزینه را مشاهده کرد و با استفاده از آن لیست مقادیر مورد نظر را انتخاب نمود.

صفحه اصلی این SETUP شامل بخش‌های زیر است:

- صفحه Main که امکانات استاندارد سیستم را مورد دسترسی و تغییر قرار می‌دهد.
- صفحه‌های Advanced و Performance که همان گزینه BIOS FEATURES SETUP در مدل‌های قدیمی‌تر است و برای بالا بردن بازدهی و کارایی سیستم مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- صفحه Power برای مدیریت مصرف برق در قطعات مختلف سیستم است.

### ۵-۴-۸ امکانات استاندارد با استفاده از صفحه Main

اولین صفحه SETUP مربوط به امکانات استاندارد سیستم است، که شامل تاریخ سیستم، زمان سیستم و اطلاعات دیگر است (شکل ۲۶-۸).



شکل ۲۶-۸ صفحه اصلی SETUP

تنظیمات مربوط به تاریخ و ساعت سیستم نیز با کمی دقت به آسانی قابل انجام است. اگر هدف از ورود به صفحه SETUP تنها تغییر تاریخ و ساعت باشد، می‌توانید این کار را به آسانی از طریق سیستم‌عامل نیز انجام دهید.

### کار عملی

تنظیمات مربوط به تاریخ و ساعت سیستم خود را در صفحه استاندارد SETUP و سیستم‌عامل انجام دهید.

صفحه اصلی SETUP مقدار حافظه اصلی نصب شده روی سیستم، مقدار حافظه نهان سطح دو و سطح سه، فرکانس پالس ساعت پردازنده و حافظه اصلی، مقدار داده قابل انتقال از حافظه در

حالت<sup>۱</sup> QPI، مشخصات پردازنده و نوع زبان سیستم اطلاعاتی را نشان می‌دهد. در صورت نصب نادرست حافظه، بایاس گزارش می‌دهد و همچنین در مورد ظرفیت حافظه و این که در چه حالتی (مانند دوکاناله یا تک کاناله) کار می‌کند، اطلاعات مناسبی در اختیار کاربر می‌گذارد.

در این سیستم همان گونه که در بخش پردازنده‌ها در مورد Hyper-Threading اشاره شد، در بایاس سیستم امکان فعال کردن و یا غیر فعال کردن این گزینه در اختیار کاربر قرار گرفته است که می‌توان آن را در گزینه Simultaneous Multi Threading دید. همچنین امکان فعال‌سازی همه هسته‌های پردازنده در پردازنده‌های چند هسته‌ای نیز با استفاده از گزینه Active Processor Cores در اختیار کاربر است.

### نکته

تاکنون با گذرگاه اصلی و مهم سیستم به نام FSB آشنا شدید. با توجه به افزایش سرعت پردازنده و همچنین گسترش پردازنده‌های چند هسته‌ای و سیستم‌های چند پردازنده‌ای، شرکت اینتل به جای استفاده از گذرگاه سیستم برای ارتباط پردازنده با حافظه اصلی به فناوری نوینی روی آورده است که با این فناوری می‌تواند سرعت انتقال داده‌ها را در گذرگاه سیستم به چندین برابر فناوری قبلی افزایش دهد که این کار مورد استقبال کاربران قرار گرفته است. در واقع در سیستم‌های امروزی شرکت اینتل، محدودیت سرعت انتقال داده روی گذرگاه سیستم تا حد زیادی برطرف شده است.

### تحقیق

در مورد سرعت انتقال داده، روش کار و دیگر خصوصیات گذرگاه سیستم با فناوری QPI بررسی کنید و نتایج تحقیق خود را در کلاس ارائه دهید.

## ۴-۶-۸ تنظیمات پیشرفته بایاس با استفاده از صفحه‌های Advanced و Performance

در صفحه Performance (شکل ۲۷-۸) با استفاده از گزینه‌های مختلف می‌توان برای استفاده بهینه از اجزای اصلی سیستم مانند پردازنده، حافظه اصلی و گذرگاه‌های سیستم تنظیمات خاصی را به شرح صفحه بعد انجام داد.

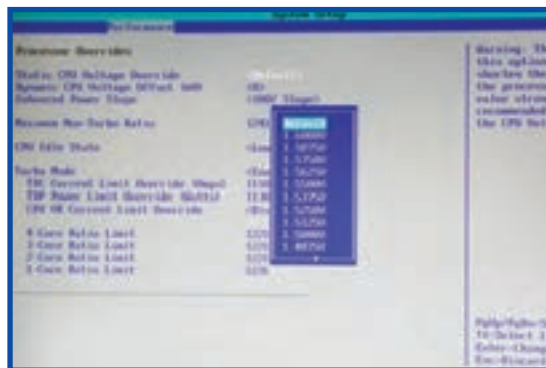
1. QuickePath Interconnect (QuickPath, QPI)



شکل ۲۷-۸ صفحه Performance

### ● گزینه Processor Overrides

این گزینه در صورت انتخاب، به صورت شکل ۲۸-۸ است که امکانات مناسبی برای تنظیمات پردازنده در اختیار کاربر قرار می‌دهد. این امکانات می‌توانند تعیین و لثاژ هسته پردازنده باشد، همان‌طور که در شکل ۲۸-۸ نشان داده شده است.



شکل ۲۸-۸ گزینه Processor Overrides

**نکته**

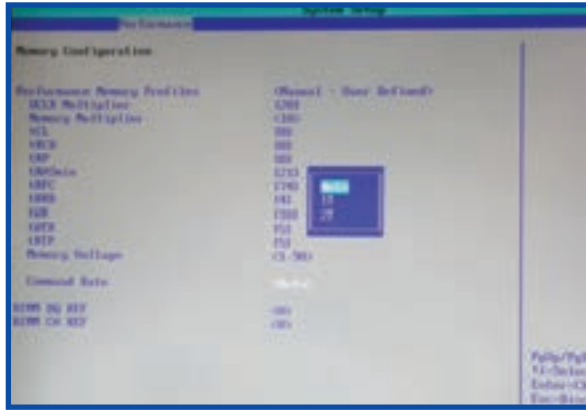
تمام تغییرات اعمال شده باید براساس دفترچه راهنمای قطعات باشد و در صورت تغییرات نامناسب ممکن است علاوه بر پایین آوردن کارایی سیستم به قطعات آن نیز آسیب برسد.

**تحقیق**

در مورد گزینه‌های دیگر بررسی کنید و نتایج به دست آمده را در کلاس ارائه نمایید.

## ● گزینه Memory Overrides

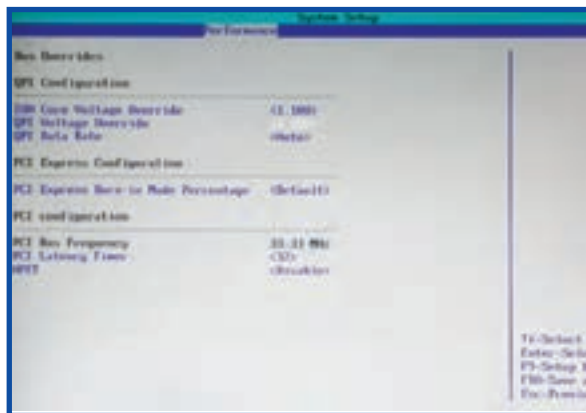
در گزینه مربوط به تنظیمات حافظه (شکل ۲۹-۸) می‌توان ولتاژ کاری حافظه، نرخ انتقال در واحد زمان و غیره را مورد بررسی و تغییر قرار داد.



شکل ۲۹-۸ گزینه Memory Overrides

## ● گزینه Bus Overrides

در این گزینه امکان تنظیم و بررسی گزینه‌هایی مانند ولتاژ کاری چیپست<sup>۱</sup> IOH، ولتاژ گذرگاه QPI و انتخاب نرخ انتقال داده‌ها به وسیله این گذرگاه، انتخاب سرعت<sup>۲</sup> PCI-E به صورت x1، x2، x16 و ... در نهایت تنظیمات مربوط به گذرگاه‌های PCI قابل دسترسی هستند (شکل ۳۰-۸).

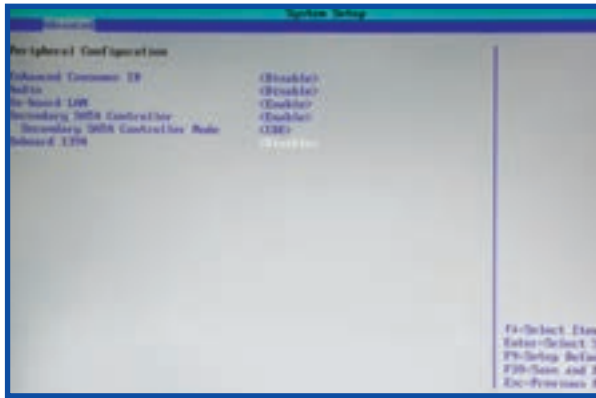


شکل ۳۰-۸ گزینه Bus Overrides

1. Input Output Hub
2. Peripheral Component Interconnect- Express

## ● گزینه Peripheral Configuration

همان‌طور که در شکل ۳۱-۸ مشاهده می‌کنید این قسمت از تنظیمات BIOS شامل تنظیمات قطعات داخلی رایانه است که روی مادربرد به صورت 'built-in' قرار دارند. از جمله درگاه‌های سریال و موازی، همچنین کارت‌های LAN در صورتی که کارت شبکه Onboard باشد، کارت صدا و Firewire را می‌توان نام برد. در نظر داشته باشید که فعال بودن درگاه‌هایی که بدون استفاده هستند بسیاری از منابع سیستم را هدر می‌دهند و در نتیجه بهتر است غیر فعال شوند.



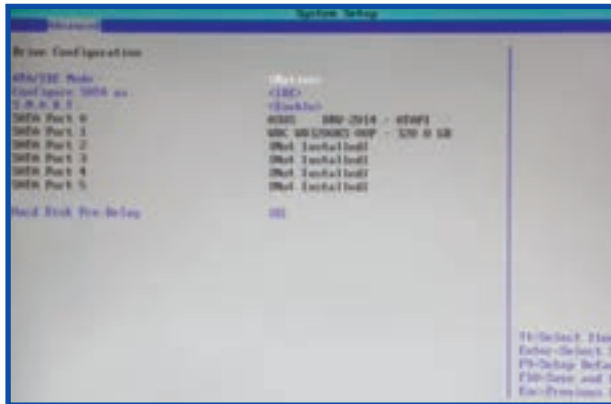
شکل ۳۱-۸ گزینه Peripheral Configuration

اگر برد اصلی دارای کارت صوتی سرخود باشد، گزینه Audio باید فعال باشد. اما اگر دستگاه به صورتی استفاده می‌شود که نیازی به کارت صدا ندارد (مانند ادارات و شرکت‌ها)، غیرفعال نمودن این گزینه باعث آزاد شدن مقدار قابل توجهی از منابع رایانه می‌گردد. مورد استفاده مهم از این گزینه بیشتر برای مواقعی است که از یک کارت صدا بر روی شکاف PCI استفاده می‌شود. در این صورت باید کارت صدای داخلی را با استفاده از این گزینه غیر فعال کنید.

## ● گزینه Drive Configuration

در تمام سیستم‌ها، دیسک‌گردان‌های دیسک‌های سخت و دیسک‌های نوری به صورت خودکار شناسایی می‌شوند و نیازی به تنظیم مجدد آنها نیست. در این سیستم نیز به همین گونه است. همان‌طور که در شکل ۳۲-۸ مشاهده می‌کنید دیسک‌گردان دیسک نوری در درگاه SATA0 و دیسک سخت با ظرفیت ۳۲۰ گیگابایت در درگاه SATA1 قرار گرفته‌اند.



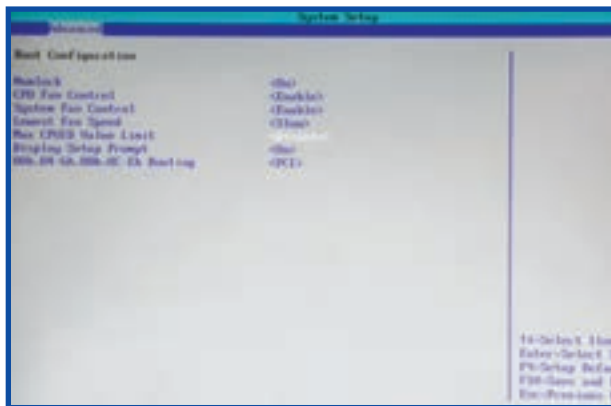


شکل ۸-۳۲ گزینه Drive Configuration

گزینه S.M.A.R.T را فعال کنید، زیرا این گزینه به سیستم این امکان را می‌دهد تا مشکلات دیسک‌های سخت، قبل از بروز خسارت‌های اساسی، شناسایی و برطرف شوند.

### ● گزینه Boot Configuration

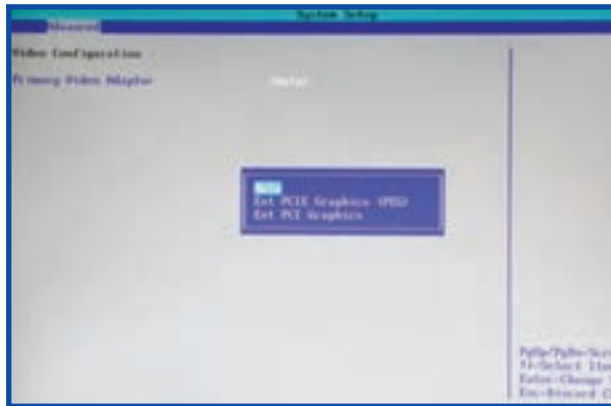
در این گزینه می‌توان تعیین کرد که کلید Numlock در زمان بالا آمدن سیستم فعال باشد و همچنین خنک‌کننده پردازنده و کیس سیستم را نیز می‌توان با این گزینه کنترل کرد (شکل ۸-۳۳).



شکل ۸-۳۳ گزینه Boot Configuration

### ● گزینه Video Configuration

همان‌گونه که در بخش ضمایم مربوط به فصل برد اصلی اشاره شد، این برد اصلی دارای قابلیت CrossFire است. این تنظیم موقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد که دو یا چند کارت گرافیکی روی دستگاه نصب باشد. برای تعیین کارت گرافیک اصلی که در حالت‌های



شکل ۸-۳۴ گزینه Video Configuration

عادی فعال باشد به گزینه زیر در منوی Advance مراجعه کنید. در سیستم‌هایی که از دو کارت گرافیک استفاده می‌کنند، کارت اصلی به کارتی می‌گویند که تصاویر را در هنگام روشن شدن رایانه نمایش می‌دهد (شکل ۸-۳۴).

### تحقیق

در مورد منوی امنیت (Security) در بایاس‌های مختلف و گزینه‌های آن تحقیق و نتایج را در کلاس ارائه نمایید.

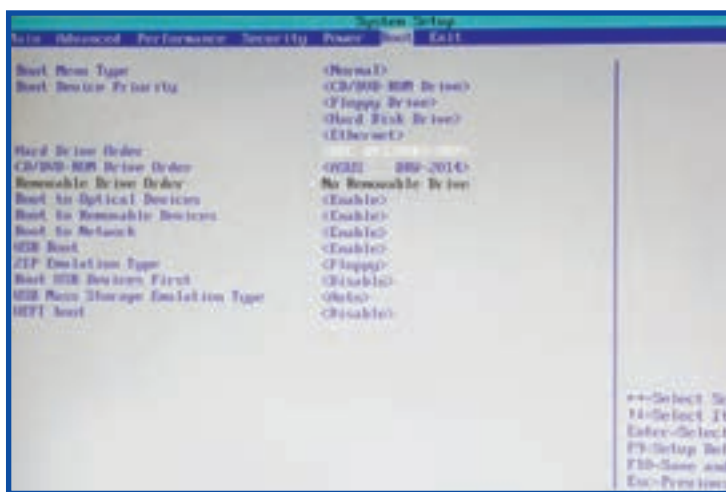
### ● منوی Power

تنظیمات این قسمت که کاربران بیشتر در آن اشتباه می‌کنند، یکی از قسمت‌های مهم تنظیمات بایاس است. به این دلیل که اگر تنظیمات به صورت نادرست انجام شوند، منجر به مشکلاتی از جمله خاموش شدن بیهوده دستگاه می‌شود. از آنجا که سیستم‌عامل ویندوز، مدیریت انرژی درونی دارد، در صورتی که بخواهید تنظیمات را از طریق امکانات سیستم‌عامل ویندوز به دست بگیرید، باید این قسمت در BIOS غیر فعال شود. در غیر این صورت تنظیمات شخصی شما با تنظیمات پیش فرض بایاس وضعیت نامناسبی ایجاد کرده و هیچ‌کدام به درستی کار نمی‌کنند.

### ● منوی Boot

یکی از بخش‌های مهم تنظیمات بایاس که به کاربران برای نصب سیستم‌عامل کمک

می‌کند، بخش تعیین اولویت راه‌اندازی رایانه از روی دیسک‌گردان‌های مختلف است. در واقع در این گزینه تعیین می‌شود که سیستم برای راه‌اندازی سیستم‌عامل براساس دیسک‌گردان‌های موجود به چه ترتیبی عمل کند. این تنظیم در صورتی که چند دیسک سخت روی رایانه نصب کرده باشید بسیار با اهمیت است. همچنین می‌توان دیسک‌گردان‌های دیگر مانند دیسک‌گردان نوری، حافظه‌های قابل حمل مانند حافظه فلش یا حافظه‌های SSD و یا اگر رایانه تحت شبکه باشد، امکانات شبکه‌ای را به منظور راه‌اندازی سیستم فعال و به عنوان اولین درایو انتخاب کنید. شکل ۳۵-۸ گزینه‌های مختلف را نشان می‌دهد.



شکل ۳۵-۸ منوی Boot

## • ذخیره‌سازی و خروج

در این مرحله در صفحه Exit با استفاده از گزینه‌های موجود اطلاعات تنظیمات وارد شده را ذخیره کنید یا از آن صرف‌نظر کرده و از صفحه بایاس خارج شوید.

## ۵-۸ نصب سیستم‌عامل، راه‌اندازهای دستگاه‌های جانبی و همچنین نرم‌افزارهای کاربردی

پس از انجام تنظیمات مربوط به بایاس، زمان نصب سیستم‌عامل است. می‌توانید یکی از سیستم‌عامل‌های موجود در بازار را تهیه کرده و آن را نصب نمایید. بیشتر بردهای اصلی نسل

جدید با امکانات فراوانی مانند Ethernet ، RAID ، eSATA<sup>1</sup> ، Firewire و یا صدای HD<sup>2</sup> عرضه می‌شوند. در بسیاری از موارد برای کارکرد صحیح این امکانات باید نرم‌افزارهای راه‌انداز آنها روی سیستم نصب شوند، که به طور معمول کار وقت‌گیری است. بسیاری از شرکت‌ها برای راحتی کاربران، نصب این سیستم‌ها را به کمک یک نرم‌افزار جانبی که با یک DVD یا CD همراه برد اصلی است در اختیار کاربر قرار می‌دهند.

جزئیات بیشتر برای نصب سیستم‌عامل و نرم‌افزارهای کاربردی را در درس‌های دیگر فراخواهید گرفت.

---

1. external SATA  
2. High - Definition

| رنگ               | عملکرد و مورد استفاده  | اتصال دهنده        |
|-------------------|--|--------------------|
| Green             | PS/2 Mouse / pointing device   | 6pin miniDIN       |
| Purple            | PS/2 Keyboard  | 6pin miniDIN       |
| Black             | USB port   | USB Type A         |
| Grey              | Firewire / IEEE 1394   | 6-Pin FireWire 400 |
| Burgundy          | Parallel port  | 25 pin D           |
| Teal or turquoise | Serial port  | 9 pin D            |
| Blue              | Analog VGA   | 15 pin VGA         |
| White             | Digital monitor  | DVI                |
| Yellow            | S-Video  | 6pin miniDIN       |
| Yellow            | Composite video  | RCA jack           |
| Pink              | Analog audio input   | 3.5mm jack         |
| Light blue        | Analog line level audio input  | 3.5mm jack         |
| Lime green        | Analog line level audio output for the main stereo signal (front speakers or headphones)           | 3.5mm jack         |
| Black *           | Analog line level audio output for rear speakers   | 3.5mm jack         |
| Brown             | Analog line level audio output for "Right-to-left speaker"   | 3.5mm jack         |
| Orange            | S/PDIF digital audio output (sometimes used as an analog line output for a center speaker instead) | 3.5mm jack         |
| Gold              | Game port / MIDI   | 15 pin D           |



## ضمیمه خطایابی

همان‌گونه که مشاهده کردید، مونتاژ رایانه با توجه به مطالب ارائه شده در کتاب، کار آسانی است. اما اگر انجام مراحل گفته شده با دقت صورت نگیرد و یا قطعاتی از رایانه دچار مشکل باشند، ممکن است خطایابی و رفع ایراد آن کار راحت و آسانی نباشد. در برخی مواقع ممکن است برای رفع اشکال سیستم نیاز به تخصص خاصی باشد. در این بخش سعی می‌شود تعدادی از مشکلات عمومی و رایج پس از مونتاژ سیستم بررسی و راه‌حل‌های آن بیان شود.

**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن نمی‌شود.

**مشاهدات:** پروانه خنک‌کننده پردازنده و منبع تغذیه نمی‌چرخد.

**موارد بررسی:** کابل برق سیستم را بررسی کنید، ممکن است به برق شهر متصل نباشد و یا در اتصال دهنده پشت منبع تغذیه به درستی نصب نشده باشد.

پشت بسیاری از منبع‌های تغذیه یک کلید قطع و وصل وجود دارد. ممکن است در حالت OFF باشد، که در این صورت آن را به حالت ON بگردانید.

اتصال دهنده‌های برق منبع تغذیه به برد اصلی را بررسی کنید و از اتصال صحیح آنها مطمئن

شوید.

منبع تغذیه را بررسی کنید، زیرا ممکن است دارای مشکل باشد و باید آن را تعویض نمایید.

**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن نمی‌شود.

**مشاهدات:** پروانه خنک‌کننده منبع تغذیه می‌چرخد ولی پروانه خنک‌کننده پردازنده نمی‌چرخد. هیچ اطلاعاتی روی صفحه‌نمایش ارائه نمی‌شود و هیچ‌گونه بوقی از بلندگوی داخلی کیس

شنیده نمی شود.

**موارد بررسی:** پروانه خنک کننده پردازنده خراب است و یا سیم برق آن به اتصال دهنده مربوطه روی برد اصلی وصل نشده است یا به درستی وصل نشده است.

اتصال دهنده برق منبع تغذیه روی برد اصلی متصل نیست یا به درستی وصل نشده است.

**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن نمی شود.

**مشاهدات:** پروانه خنک کننده پردازنده و منبع تغذیه می چرخد، ولی تصویر یا اطلاعات خاصی روی صفحه نمایش ارابه نمی شود و هیچ گونه بوقی از بلندگوی داخلی کیس شنیده نمی شود.

**موارد بررسی:** اتصال دهنده برق منبع تغذیه روی برد اصلی متصل نیست یا به درستی وصل نشده است.

اتصال دهنده کلید راه اندازی مجدد از پانل جلوی کیس روی برد اصلی اشتباه نصب شده است، که ممکن است سیستم به طور مداوم راه اندازی شود.

پردازنده توسط برد اصلی پشتیبانی نمی شود.

کارت گرافیک با وجود شناسایی و راه اندازی توسط بایاس سیستم، خراب است و نمی تواند به درستی کار کند.

برد اصلی را بررسی کنید، ممکن است خراب باشد و یا بخشی از تجهیزات سخت افزاری آن به درستی کار نکند.

در صورت قدیمی بودن سیستم، کابل رابط IDE برای دیسک سخت و فلاپی دیسک را بررسی کنید. ممکن است به اشتباه وصل شده باشند.

**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن نمی شود.

**مشاهدات:** برق سیستم برای مدت زمان کوتاهی وصل و دوباره قطع می شود.

**موارد بررسی:** ممکن است این مشکل به دلیل یک اتصال کوتاه در اتصال دهنده های برق منبع تغذیه باشد. به همین دلیل تمام اتصال دهنده های برق منبع تغذیه را بکشید و با دقت بیشتر آنها را دوباره وصل کنید.

منبع تغذیه سیستم ایراد دارد و یا توانایی تأمین انرژی لازم برای راه اندازی قطعات این سیستم را ندارد. منبع تغذیه باید با یک منبع تغذیه سالم و با توان بالاتر عوض شود.

برای جلوگیری از ارتباط مستقیم برد اصلی با سینی کیس، محل نصب برد اصلی بررسی شود.



**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن می‌شود، ولی روی صفحه‌نمایش هیچ‌گونه اطلاعاتی مشاهده نمی‌شود.

**مشاهدات:** از بلندگوی داخلی سیستم بوق‌های خاصی پخش می‌شود.

**موارد بررسی:** بسته به تعداد و نوع بوق که شرکت‌های سازنده بایاس در دفترچه برد اصلی ارائه کرده‌اند مورد اشکال را پیدا کنید.

بررسی کنید که کارت گرافیک به درستی در شکاف توسعه قرار گرفته باشد. در صورت نصب صحیح کارت گرافیک در شکاف توسعه، درستی و سلامت کارت گرافیک را بررسی کنید.

ماژول‌های حافظه RAM را بررسی کنید تا به درستی در بانک‌های مخصوص قرار گرفته باشد. برد اصلی توانایی پشتیبانی از حافظه‌های RAM را ندارد.

**مشکل:** با اتصال برق (با فشار دادن کلید POWER)، سیستم روشن می‌شود ولی در مرحله شمارش و آزمایش حافظه RAM یا دیگر قطعات قفل می‌شود.

**موارد بررسی:** اگر از چند ماژول استفاده می‌کنید، سیستم را با یک ماژول آزمایش و راه‌اندازی کنید و این کار را تا پیدا شدن ماژول خراب ادامه دهید. ماژول یا ماژول‌های حافظه خراب را با ماژول درست جایگزین کنید.

**مشکل:** سیستم روشن می‌شود ولی قادر به شناسایی دستگاه‌هایی که از رابط IDE استفاده می‌کنند، نیست.

**موارد بررسی:** کابل رابط IDE برای اتصال با برد اصلی اشکال دارد. ممکن است به اشتباه و برعکس نصب شده باشد.

جامپرهای مربوط به Master و Slave برای اتصال دو دستگاه به یک رابط IDE روی برد اصلی به درستی تنظیم نشده است.

بایاس برد اصلی از ظرفیت دیسک سخت پشتیبانی نمی‌کند. برای رفع این مشکل بهترین راه‌حل، ارتقاء بایاس برد اصلی است. در غیر این صورت باید دیسک سخت و یا برد اصلی عوض شوند.

**مشکل:** تمام و یا تعدادی از چراغ‌های پانل جلوی کیس روشن نمی‌شود.

**موارد بررسی:** اتصال دهنده‌ها در محل اشتباه نصب شده‌اند.

ممکن است پایه‌های مثبت و منفی اتصال دهنده‌ها به درستی نصب نشده باشند.

- [۱] سازمان و معماری کامپیوتر (طراحی برای کارایی بهتر)، تألیف ویلیام استالینگ، مترجم قدرت الله سیدنام، ویرایش پنجم، انتشارات نشر علوم رایانه (بابل)، ۱۳۸۳.
- [۲] اصول و مبانی کامپیوترهای شخصی، تألیف Steven Raman، مترجم رضا خوش کیش، چاپ اول، انتشارات کانون نشر علوم، ۱۳۷۷.
- [۳] مرجع علمی- کاربردی سخت افزار، تألیف شیرزاد شهریار، ویرایش چهارم، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۸۹.
- [۴] آشنایی با قطعات سخت افزار کامپیوتر و نحوه کار آنها، تألیف محمدرضا گرمخورانی، چاپ اول، انتشارات نوپردازان، ۱۳۸۳.
- [۵] مقاله منبع: پردازنده‌های چند هسته‌ای؛ تراژدی برنامه‌نویسی، نویسنده دیوید پترسن، منبع: اسپکتروم، ژوئیه ۲۰۱۰، ترجمه محمد ناصح.

[6] PC Architecture ©2005 (Michael Karbo) <http://www.karbosguide.com/books/pcarchitecture/start.htm>

[7] [www. Intel.com](http://www.Intel.com)

[8] [www.Wikimedia.com](http://www.Wikimedia.com)

[9] [www.amd.com](http://www.amd.com)

[10] [www.gigabyte.com](http://www.gigabyte.com)

