

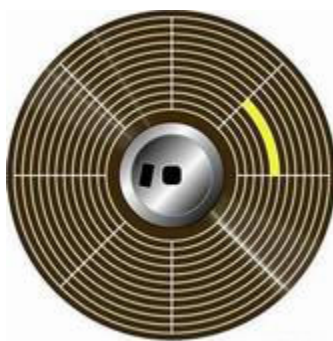
فلاپی دیسک

فلاپی دیسک، یک نوع وسیله ذخیره سازی اطلاعات در کامپیوتر است. درایوهای موجود در کامپیوتر مسئول خواندن و نوشتن اطلاعات بر روی فلاپی دیسک ها بر اساس یک ساختار مشخص شده، می باشند. جنس فلاپی دیسک ها از پلاستیک نرم بوده که بر روی آن یک لایه (غشاء) مغناطیسی وجود دارد.

مبانی فلاپی درایوها

فلاپی درایو در سال ۱۹۶۷ توسط شرکت IBM ابداع گردید. در اولین فلاپی درایو از یک دیسک (دیسکت) ۸ اینچی استفاده شده بود. همزمان با ارائه اولین کامپیوترهای شخصی در سال ۱۹۸۱ توسط شرکت IBM، از فلاپی درایوهای ۵/۲۵ اینچ استفاده بعمل آمد. این نوع دیسک ها قادر به نگهداری ۳۶۰ کیلو بایت اطلاعات بودند. در اواسط دهه ۱۹۸۰ دیسک های ۳/۵ اینچ با ظرفیت ۴۴/۱ مگابایت مطرح گردیدند. در آن زمان اغلب کامپیوترها دارای دو درایو برای استفاده از دو نوع فلاپی دیسک (۳/۵ و ۵/۲۵) بودند ولی از اواسط دهه ۱۹۹۰ دیسک های ۲۵/۵ بندرت مورد استفاده قرار گرفته و بتدریج از رده خارج گردیدند.

- **فلاپی دیسک** را "دیسکت" نیز می گویند. رایج ترین نوع دیسکت ۳/۵ اینچ است.
- **فلاپی دیسک درایو** یک دستگاه الکترومکانیکی برای خواندن و نوشتن اطلاعات بر روی فلاپی دیسک ها است.
- **شیار** دوایر متحدالمرکز موجود بر روی یک فلاپی دیسک را می گویند.
- **سکتور** زیر مجموعه ای از یک شیار بوده و تعداد سکتور در هر شیار بستگی به نوع دیسک دارد.



اجزای یک فلاپی دیسک درایو

- **دیسک**

یک فلاپی دیسک در موارد متعددی مشابه نوار کاست است:

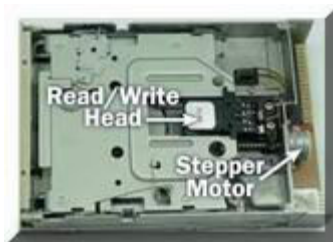
- از یک نوع پلاستیک نازک که با اکسید آهن آغشته شده است استفاده می گردد. اکسید فوق از نوع "فرمانیتیک" بوده و اگر تحت تاثیر یک میدان مغناطیسی قرار گیرد، قادر به نگهداری (ذخیره) دائم اطلاعات خواهد بود.
 - قابلیت ضبط اطلاعات را دارا می باشند.
 - قابلیت پاک کردن اطلاعات و استفاده مجدد را دارا می باشند.
 - ارزان قیمت بوده و بسادگی قابل استفاده می باشند.
- نوارهای کاست دارای یک اشکال بزرگ می باشند. اشکال اساسی نوارهای کاست روش بازیابی "ترتیبی" در آنان است. مثلاً برای شنیدن آهنگ خاصی می بایست بصورت ترتیبی بر روی نوار حرکت و پس از استقرار بر روی آهنگ دلخواه آن را گوش داد. بهر حال پیدا نمودن یک آهنگ و استفاده سریع از آن همواره فرآیندی ترتیبی و کند خواهد بود.
- یک فلاپی دیسک همانند نوار کاست از یک نوع پلاستیک نرم آغشته به مواد مغناطیسی (در هر دو طرف) استفاده می نماید. اطلاعات بر روی دواير متحدالمرکزی که "شیار" نامیده می شوند، ذخیره خواهند شد. هر شیار خود به مجموعه ای از سکتورها تقسیم می گردد. همزمان با چرخش دیسک، هد بر روی شیار استقرار و زمینه بازیابی مستقیم اطلاعات فراهم می گردد.

• درایو

اجزای اصلی یک فلاپی درایو شامل موارد ذیل است:

- **هد خواندن و نوشتن.** هد در دو طرف دیسکت وجود داشته و حرکت آنها در طول دیسکت با یکدیگر خواهد بود. از هد های یکسان برای خواندن و نوشتن استفاده می گردد.
- **موتور درایو.** یک موتور بسیار کوچک با توان چرخش ۳۰۰ تا ۳۶۰ دور در دقیقه.
- **موتور Stepper.** وظیفه موتور فوق، استقرار هد خواندن و نوشتن در محل شیار مورد نظر است.
- **فریم مکانیکال.** سیستم فوق شامل یک برابر کننده بوده که پنجره کوچک حفاظت (قاب فلزی موجود بر روی فلاپی دیسک) را بر روی دیسکت باز نموده تا بدین طریق امکان تماس هد خواندن و نوشتن در دو طرف سطح دیسک فراهم گردد.
- **برد مدار الکترونیکی.** برد فوق شامل تمام عناصر الکترونیکی لازم برای خواندن و یا نوشتن اطلاعات بر روی دیسکت است. این برد، مدار کنترلی موتور stepper را نیز کنترل خواهد کرد (حرکت هد های خواندن و نوشتن بسمت دیسکت).

زمانیکه هد در طول شیارها حرکت می کند، با سطح دیسکت تماسی ایجاد نخواهند شد. از نور الکترونیکی به منظور تشخیص حفاظت دیسک در مقابل نوشتن استفاده می گردد (زبان کوچک پشت دیسکت که بصورت کشوئی بوده و دیسکت را در مقابل عمل نوشتن حفاظت می کند).



نوشتن اطلاعات بر روی یک فلاپی دیسک

مراحل زیر نحوه نوشتن اطلاعات بر روی فلاپی دیسک را نشان می دهد. (عملیات خواندن مشابه است):

- یک برنامه کامپیوتری، دستورالعملی را برای سخت افزار کامپیوتر ارسال تا اطلاعاتی بر روی فلاپی دیسک نوشته گردد.
- کنترل کننده فلاپی دیسک درایو "موتور" دیسکت را بحرکت درآورده تا از این طریق فلاپی دیسک چرخش نماید.
- موتور دوم (Stepper) باعث چرخش یک میله دنده مارپیچ، خواهد شد. مدت زمانی که طول خواهد کشید تا شیار مورد نظر بدست آید را "زمان دستیابی" می نامند. سخت افزار فلاپی دیسک درایودارای دانش لازم در خصوص نحوه استقرار بر شیار موردنظر با توجه به تعداد Step مورد نظر است.
- هد خواندن و نوشتن در شیار مورد نظر متوقف خواهد شد.
- قبل از اینکه داده خاصی بر روی دیسک نوشته گردد یک بوبین، انرژی لازم را برای پاک کردن یک سکتور فراهم می نماید.
- اطلاعات مورد نظر بر روی دیسکت نوشته خواهند شد.