

# نگاهی به اولین هارد دیسک تجاری دنیا در ۵ دهه قبل - دیجیاتو

علی باقرزاده | جمعه، ۱۶ فروردین ۱۳۹۸

در سال 1954 گروهی از محققان در آزمایشگاه تحقیق و توسعه IBM در سن خوزه کالیفرنیا گرد هم آمدند تا یک سیستم ذخیره سازی سریع را توسعه دهند. این سیستم قرار بود جای سیستم های مبتنی بر کارت پانچ و نوارهای مغناطیسی را در سیستم های حسابداری و برنامه های کنترل موجودی بگیرد.

در سال بعد آی بی ام در یک کنفرانس مطبوعاتی روشی برای ذخیره داده ها را تشریح کرد که بر اساس آن دریافت اطلاعات با استفاده از حافظه های با دستیابی تصادفی به چند میلیون کاراکتر ممکن می شد. در نهایت آی بی ام اولین درایو هارد دیسک تجاری با نام مدل 350 را توسعه داد و در سال 1956 روانه بازار کرد.

## عرضه کامپیوتر راماک 305 با هارد دیسک 350

هارد دیسک مدل 350 بخشی از سیستم کامپیوتر RAMAK 305 (تصویر تیترا) بود. راماک اشاره به سر واژه عبارت «روش دسترسی تصادفی حسابداری و کنترل» داشت. راماک 305 یک کامپیوتر پردازش داده برای مصارف عمومی بود که به کسب و کارها امکان می داد تراکنش ها را در همان لحظه وقوع ثبت کنند. این سیستم همچنین اثر تغییرات هر داده ورودی بر سایر حساب ها را اعمال می کرد.

کامپیوتر راماک 305 امکان دسترسی تصادفی به هر رکوردی را فراهم می کرد، در آن خبری از بار کاری بالایی که ممکن بود به صورت لحظه ای ایجاد شود، نبود و می توانست به طور همزمان خروجی ها را در پانچ کارت ها یا به صورت چاپ شده تحویل دهد.



کامپیوتر راماک 305 با تجهیزات همراه به اندازه یک اتاق جا می گرفت.

این کامپیوتر شامل بخش هایی از جمله واحد پردازش 305، پرینتر آی بی ام 370، کارت پانچ آی بی ام 323، کنسول 380 (شامل مواردی از جمله کیبورد)، منبع تغذیه آی بی ام 340 و البته فضای ذخیره سازی آی بی ام 350 بود. راماک 305 بسیار بزرگ بود و برای کارکرد نیاز به یک اتاق کامل داشت. بخش ذخیره سازی هارد درایو هم به تنهایی به اندازه دو یخچال فضا اشغال می کرد.

### هارد دیسک مدل 350 آی بی ام

هارد دیسک ها برای ذخیره سازی اطلاعات از مواد با خاصیت مغناطیسی روی دیسک های سخت بهره می برند. اطلاعات با استفاده از بخش های متحرکی به نام هد، روی این دیسک ها نوشته یا از روی آنها خوانده می شود. نرم افزارها در کنار مدارهای الکترونیکی، حرکات هد روی دیسک ها را مشخص و کنترل می کنند، شکل موج سیگنال را پردازش می کنند و کل کارایی این سیستم را مدیریت می کنند.



یک نمونه اولیه از کامپیوتر راماک 305 در کنار هارد دیسک 350

حافظه ذخیره سازی مدل 350 شامل حافظه دیسک مغناطیسی به همراه سیستم دسترسی، بخش های کنترل پنوماتیک و الکترونیک برای سیستم دسترسی و یک کمپرسور هوای کوچک بود. هنگامی که تمامی این ها مونتاژ می شد، مدل 350 طول 1.5 متر، ارتفاع 1.7 متر و پهنای 70 سانتی متری و وزنی یک تنی داشت.

این فضای ذخیره سازی از 50 دیسک با قطر در حدود 61 سانتی متر تشکیل می شد که روی هم قرار گرفته بودند و با سرعت 1200 دور بر دقیقه چرخش می کردند. دیسک ها شامل 50 هزار سکتور بودند که می شد در هر کدام از آنها 100 کاراکتر حروف الفبا ذخیره کرد. به این ترتیب فضای کلی برای ذخیره سازی به 5 میلیون کاراکتر می رسید.



هارد دیسک مدل 305 آی بی  
ام با وزن یک تنی و ابعاد بزرگ  
خود تنها حجمی در حد چند  
مگابایت داشت.

زمان جستجوی داده ها به طور متوسط 600 میلی ثانیه بود. به طور معمول هد تنها در حدود 0.02 میلیمتر با دیسک ها فاصله داشت. این سیستم امکان ذخیره 3.75 مگابایت داده را فراهم می کرد و البته در مدل هایی با ظرفیت تا 5 مگابایت هم عرضه شد.

با مقیاس های امروزی شاید واژه «مگابایت» برای حجم ذخیره سازی تعجب بر انگیز باشد اما در واقع در آن دوران بخش بازاریابی آی بی ام مایل نبودند دستگاه داده هایی بیشتر از این مقدار را هم ذخیره کند. در واقع آنها هیچ ایده ای از اینکه چطور مشتریان را قانع کنند که نیاز به فضایی بیشتر از این مقدار دارند، نداشتند. با این حال امکان سفارش دو دستگاه هارد دیسک 350 هم وجود داشت.

مشتریان آی بی ام باید بیشتر از 3200 دلار در هر ماه هزینه می کردند تا امکان دسترسی و ذخیره سازی اطلاعات برایشان فراهم می شد. به عبارت دیگر آی بی ام این هارد دیسک را به مشتریان خود اجاره می داد. اگر بخواهیم این مقدار را با ارزش دلار در سال 2019 مقایسه کنیم با بیش از 29 هزار دلار مواجه می شویم.

آی بی ام کامپیوترهای راماک را ماهانه به شرکت ها اجاره می داد  
برای مقایسه باید اشاره کرد که هر مگابایت ذخیره سازی در آن زمان، در هر ماه هزینه ای 640 تا 750 دلاری را روی دست کاربران می گذاشت. اکنون اما گوشی هوشمند شما ذخیره ظرفیتی چندین برابر این مقدار را با هزینه ای بسیار پایین تر ممکن می کند. علاوه بر این بر خلاف راماک 350 در جیبتان هم جا می شود.

## نسل های مختلف هارد دیسک 350

آی بی ام تا قبل از سال 1961 سه نسل از درایوهای راماک را با سیستم های کامپیوتر 305، 650، 1401، 1410، و 7070 عرضه کرد. در هر یک از این سه نسل حجم ذخیره سازی به دو برابر مقدار قبلی افزایش پیدا می کرد. در نهایت در سال 1961 نسل جدیدی از هارد دیسک ها از راه رسیدند. تا پیش از سال 1961 که تولید کامپیوترهای 305 متوقف شود، بیش از هزار عدد از آنها ساخته شده بود.



تصویری از یک دیسک 1301 با قطر بیش از 60 سانتی متر.

آی بی ام به دنبال این بود که حجم فضای ذخیره سازی را تا 10 برابر افزایش دهد و در عین حال زمان دسترسی به داده ها هم 10 برابر سریع تر شود. [مدل 1301](#) که در سال 1961 معرفی و سال بعد از آن هم روانه بازار شد، این شرکت را به هدفش رساند. برای این هارد دیسک، آی بی ام از بازوی جداگانه های بهره برده بود که با هد خواندن و نوشتن الکترو مغناطیسی ویژه ای همراه شده بود. این هد به طور آیرودینامیک کنترل می شد. ایده اولیه این هد و نحوه کارکرد آن در واقع در سال 1954 توسط یکی از مهندسان این شرکت ارائه شده بود.

هارد دیسک 350 با نوآوری هایش شروع یک انقلاب در حوزه محاسبات تجاری را رقم زد و می توان آن را به نوعی جد هارد دیسک های امروزی به حساب آورد.

[دیجیاتو](#)