

بازیافت پیشرفته اطلاعات پاک شده در کامپیوتر

اطلاعاتی که بر روی کامپیوتر توسط عواملی مانند صدمات سخت افزاری،

پاک کردن و فرمت کردن از بین می روند، لزوماً غیر قابل دسترس

محسوب نمی شوند. غیر قابل دسترس بودن اطلاعات بدین معناست که

سیستم عامل دیگر به آنها دسترسی ندارد. در چنین حالتی، اغلب آنها را می

شود با برنامه های خاص و سرویس های پیشرفته بازیافت اطلاعات دوباره

برگرداند. هزینه بازیافت این اطلاعات، بسته به میزان خسارت وارد شده

متفاوت است.

به عنوان مثال، تصور کنید که یک **Laptop 3** روز در یک نهر آب قرار

گرفته، یا حریق، همه کامپیوترها و **Raid-System** ها را سوزانده و آب

کرده است، هارد با سر و صدای زیادی که از خود تولید می کند، از

Head-Crash کردن خود خبر می دهد، و بررسی اطلاعات را پاک،

Record Master Boot را نابود یا باعث بروز اشتباه در فایل سیستم

می شود. حتی خود **Clean-Up-Utility** بعضی اوقات فایل های مهم را از

هم جدا می کند. گاهی هم خود کاربران وقتی که در حالت های عصبی قرار می

گیرند، پارتیشنی را به اشتباه فرمت یا دایرکتوری را پاک می کنند.

تحقیقات نشان می دهند که صدمات سخت افزاری یا ۴٪ بیشترین سهم را

در پاک شدن و گم شدن اطلاعات دارند. سایر علتها به ترتیب عبارتند از: ۳۲

٪ به کار گیری فرامین اشتباه توسط کاربر، ۱۴٪ خطاهای برنامه و ۷٪

ویروس های کامپیوتری.

هنگام بروز چنین مشکلاتی اغلب کاربران موضوع را تمام شده فرض کرده و

تسلیم آن می شوند. زیرا تصور می کنند که این اطلاعات، دیگر از دست

رفته است. اما واقعیت، چیز دیگری است.

اگر فقط اشتباهات منطقی در ابزار ذخیره اطلاعات (شامل هارد، دیسکت،

CD و ...) به وجود بیاید، حتی خود شخص در این زمینه می تواند با نرم

افزارهای مناسبی اطلاعات از دست رفته را دوباره بازیافت کند. کاربرانی که

فایل، دایرکتوری یا پارتیشن هایی را به اشتباه پاک می کنند یا ابزار ذخیره

اطلاعات را دوباره فرمت می کنند، در واقع به خود اطلاعات ضربه نمی

زنند. با اینکه اطلاعات، برای سیستم عامل و سرپرستی **File System** دیگر

وجود خارجی ندارند، اما در واقع هنوز روی این ابزار ضبط اطلاعات قرار

دارند و به راحتی و به طور کامل توسط **Recovery-Utility** قابل

بازیافت هستند. بنابراین، نباید ابزار ضبط اطلاعات دور انداخته شود. **CD-**

Rom های سوخته یا غیر قابل خوانده شدن هم نباید توسط کاربران دور

انداخته شوند. به کمک برنامه های بازیافت اطلاعات، این اطلاعات غیر قابل

دسترس برای شخص دیگری قابل دسترس خواهند شد. بنابراین، کسی که

این ابزار ضبط اطلاعات را دور بیندازد، در قبال قرار گرفتن این اطلاعات در

دست شخص دیگری مسئول خواهد بود.

قبل از اینکه عملیات نجات اطلاعات انجام شود، موارد زیر باید مدنظر قرار

بگیرد. اگر مشخص نیست که چه نوع صدمه ای باعث عدم دسترسی به

اطلاعات شده است، کاربران باید خیلی مواظب باشند. زیرا که ممکن است

هنگام **Restart** کامپیوتر، سیستم، به واسطهٔ ایجاد فایل های موقتی در

سکتورهایی که اشتباهاً کامپیوتر آنها را به صورت خالی فرض کرده، اطلاعات

مهم را روی آن **Overwrite** کند؛ اطلاعاتی که بعداً به سختی قابل

کپی برداری بدون ذکر نام منبع مجاز نیست

parsi e-book

بازیافت خواهند بود.

همچنین هنگام راه اندازی مجدد سخت افزار مثلاً هارد، این امکان وجود

دارد که حرکت هد خواننده و نویسندهٔ اطلاعات باعث، گم شدن گسترده تر

اطلاعات شود. اصولاً هنگام بروز خطاهای فیزیکی هارد مانند **Crash** کردن

هد، توصیه نمی شود که شخصاً اقدام کنید. اگر این خطا تنها در ارتباط با

خطاهای منطقی باشد، برنامه های بازیافت و نجات اطلاعات از هزینهٔ بالای

بازیافت آن در آزمایشگاهها جلوگیری می کند.

ویروسها و موارد دیگر

اگر یک ویروس **Master Boot Record** یا **Allocation File**

FAT را تخریب کند، هارد اطلاعات را دیگر نمی تواند بخواند، اما

خللی در ماهیت واقعی آنها داده نمی شود. چنین اطلاعاتی شبیه کتابی است

که شماره صفحه و فهرست ندارد و صفحات آن در هم و برهم است. یعنی همه کتاب موجود است، ولی چون نظم ندارد، عملاً غیر قابل استفاده است.

کسی که پس از پدیدار شدن خطای منطقی، نرم افزاری را دوباره نصب می کند، خطر **Overwrite** شدن روی اطلاعات قدیمی را افزایش می دهد.

در چنین حالتی، یا نجات اطلاعات بسیار مشکل می شود یا اینکه فقط به کمک

افراد متخصص در **Recovery-Labor** ها امکان پذیر می شود.

ابزارهای متعددی برای استفاده کاربران جهت بازیافت اطلاعات وجود دارند.

این ابزارها، بسته به نوع برنامه، هم برای سیستم **Dos** وجود دارد و هم

برای سیستم های ویندوز ۹۵، ۹۸، **NT**، **Me** و **R-Studio** ۲۰۰۰ از

سری ابزارهای **R-Tool** و **File Recovery For Windows** از

سری تکنولوژی **LC** در حال حاضر برای ویندوز **XP** ارائه می شوند.

اصولاً امکان نجات اطلاعات بر روی دیسکت، هارد و نوارهای مغناطیسی به

صورت محلی و از طریق شبکه با استفاده از اتصالات **TCP/IP** امکان پذیر

است. علاوه بر این، برای محدوده های شبکه، راهکار خاصی وجود دارد،

مانند **Stellar Phoenix** برای **Novell Netware** .

محصولاتی مانند **recovery For Windows File** ، سیستم های

Raid و **Soft-Raid** را نیز پشتیبانی می کند. همچنین دارندگان دوربین

های دیجیتالی به کمک آن می توانند اطلاعات پاک شده خود را تحت هر

شرایطی بازیافت کنند، چون این تسهیلات نیز برای جایگزینی با **Smart**

Compact ، **Flash Media** و **Memory Sticks** مناسب است.

فرمت به کار رفته فایل سیستم، نقش تعیین کننده ای برای بازیافت اطلاعات

ندارد. برای هر فرمت به کار رفته تحت ویندوز مانند

NTFS, FAT32, FAT16, Fat12 و **NTFS5** یک ابزار بازیافت مناسب

وجود دارد. در همان حال که **File Scavanger** جهت نجات فایل های

پاک شده تحت **NTFS** به کار می رود، **Easy Recovery** ۵,۱

Professional تمامی فرمت ها را پشتیبانی می کند و مزیت آن، به

شرطی که فرمت فایل سیستمی که در آن اطلاعات بازیافت شونده قرار

دارند، مشخص باشد، سرعت بالای آن در بازیافت اطلاعات است. به علاوه

Easy Recovery بازیافت در **Raw-Modus** را نیز امکان پذیر می

سازد. در این حال به همه واحدهای فایل ها، یک شماره ویژه به عنوان اسم

اختصاص داده می شود این شماره، پیدا کردن فایل های مشخص را مشکل

تر می کند. اما این برنامه شاخص های فایل ها (**Extension**) را نزد خود

نگه می دارد.

Office بازیافت فایل های خراب

اغلب ابزارهای بازیافت مانند **Final Data Enterprise** ، اطلاعات را

بدون توجه به فرمت فایل کنونی آنها دوباره بازیافت می کند. **R-Studio**

همچنین فایل های فشرده و کدگذاری شده را بازیافت

می کند.

محتوای برنامه **Office-Recovery-Suite 2.0 Professional**

عبارت است از قراردادن یک ردیف از **Add** ها برای کاربردهای **Excel** ،

PowerPoint ، **Access** ، **Microsoft-Office Word**

این نرم افزار پس از نصب، با فرمان **Recover** یک عملکرد بازیافت را در

منوی **File** برنامه **Office** کنونی اجرا می کند. پس از فعال کردن دستور،

کاربر فایلی را که به عنوان مثال به واسطهٔ حملهٔ ویروسی، فروپاشی سیستم

یا دستور اشتباه، آسیب دیده است، انتخاب و روی **Open** کلیک می

کند. پس از آن، فایل هایی، که اغلب آنها را اطلاعات فرسوده شده و بازیافت

شده تشکیل می دهد، به خاطر مسائل حفاظتی در یک **Document** جدید

نگهداری می شوند. به این ترتیب، این برنامه به فایل های مرجع خراب

دوباره آسیب نمی زند. تحت **Excel** می شود بر حسب میزان خرابی فایل،

تحت شرایطی ساختارهای جداول چند منظوره به همراه متن ها، مرجع ها،

فرمت ها و دستورها را بازیافت کرد. از طرفی ابزارهای بازیافت برای

استفاده از **Office** اجازه می دهند که از اطلاعات نسخه های جدید **Excel**

تحت یک نسخهٔ قدیمی استفاده شود. دربارهٔ عملکردهایی مثل فرمت های

مشخص که فقط توسط **Excel 2002** پشتیبانی می شوند، کاربران باید از

Excel 97 صرف نظر کنند.

بازیافت **E-Mail** های پاک شده

برنامه **Final-E-Mail** یکی از برنامه هایی است که برای بازیافت **E-**

Mail های پاک شده و زیر مجموعه های آن شامل **Sent , Draft ,**

Folder Inbox یا **Trash** طراحی و ساخته شده است. تک تک فایل های

EML. به همان اندازه فایل های **DBX** و فرمت **Folder** های **DBX.** و .

MBX که مورد استفاده **Outlook Express , Outlook** و

Eudora-Mail قرار می گیرد، قابل بازیافت هستند. همچنین برنامه

Netscape Mail نیز پشتیبانی می شود.

پس از استارت **Final-Data** که برنامه **Final-E-Mail** را نیز شامل می

شود، اول باید درایوی که **E-Mail** های گم شده در آن قرار دارند، انتخاب

شود. از طریق منوی **File** به فرمان **Find** دسترسی می یابید. پس از آن

باید شاخص فایل به کار رفته، مثلاً **DBX.** وارد شود و با اجرای دستور

Find عملیات جستجو فعال شود. سپس این برنامه همه فایل های **DBX.** را

لیست می کند.

Final-Data پس از نشان زدن فایل **Outlook.dbx** و انتخاب دستور

Recover E-Mail File از طریق منوی Repair ، تک تک قسمت‌ها

شامل فرستنده، موضوع، اندازه و تاریخ فایل را لیست می‌کند. اکنون

E-Mail ها با اجرای دستور **Recover** توسط شخص قابل بازیافت است.

همه این کارها تا زمانی عمل می‌کند که اطلاعات جدید روی فایل های پاک

شده قبلی جایگزین نشوند.

کمک های پیشرفته و حرفه ای

از آنجا که امکان بازیافت هر فایل آسیب دیده ای وجود ندارد، قیمت‌های بین

۳۵ تا ۱۰۰۰ دلار آمریکا برای برنامه های نجات اطلاعات، کمی قابل تامل

است. به همین خاطر، اغلب تولید کنندگان این برنامه ها، نسخه های

آزمایشی این برنامه ها را جهت **Download** در اینترنت ارائه می‌کنند.

اما این برنامه ها خیلی محدود هستند. برای مثال، به واسطه استفاده از این

برنامه ها فقط نجات فایل هایی با حجم ۴ ، ۱۰ یا ۱۵ کیلو بایت میسر است،

ولی این برنامه ها مشخص می‌کنند که چه فایل هایی تحت چه شرایطی

قابل بازیافت هستند. نسخه های رایگان **Ontrack** ، ابزارهای ضبط اطلاعات

را تحلیل می کنند، فایل هایی را که با نسخه کامل قابل بازیافت می باشند،

تست می کنند و به یک فایل اجازه بازیافت می دهند.

اگر خود محدوده اطلاعات آسیب دیده باشد، مثلاً به واسطه **Overwrite**

یا خطاهای سخت افزاری مثل **Crash** هارد، آن وقت نجات اطلاعات در

محلهای مورد نظر غیر ممکن است، ولی در اطراف قسمت آسیب دیده،

سکتورهای سالم زیادی وجود دارد.

در اتاقهای مخصوص در آزمایشگاههای **Ontrack , Vogan** یا **Ibas**

برای متخصصان این امکان وجود دارد که اطلاعات درست را بازیافت کنند،

بویژه در مورد کامپیوترهایی که مدت زمان طولانی در آب دریا قرار

گرفته باشند یا در آتش سوزی سوخته باشند (صفحه هارد از کبالت و نیکل

ساخته شده و تا دمای ۷۰۰ درجه سانتیگراد تحمل دارد. در چنین حرارتی

فقط مشتی خاکستر از خانه باقی خواهد ماند.)

برای آنالیز صفحات هارد، متخصصان **Ibas** از یک دستگاه ساخته شده به

نام **Pattern Analyzer** استفاده می کنند. آنها توسط این دستگاه

صفحات هارد را باز می کنند و به آن حرکت دورانی می دهند که کنترل

شده نیز باشد. بدین ترتیب، عمل خواندن محدوده های کوچک و غیر

آسیب دیده صفحه هارد امکان پذیر می شود.

هد خواننده را که توسط دست قابل هدایت است و از طریق سیگنال های

یک اسیلوگراف در مدار قرار می گیرد، می توان در مکان و موقعیت مورد

نظر قرار داد. در محلهای خوانده شده روی هارد در قسمت هد خواننده،

به خاطر مغناطیس موجود جریان الکتریسیته ایجاد می شود و در نتیجه،

سیگنال های آنالوگ حاصل می شود. یک دستگاه الکترونیکی این سیگنال های

آنالوگ را اندازه گیری و آنها را به اطلاعات دیجیتالی تبدیل می کند. به این

ترتیب، علائم، فایل ها یا کلیه ساختارهای فهرست شده می توانند بازیافت

شوند.

در حال حاضر، نجات اطلاعات در حالت های شدید هزینه بالایی دارد. قبل از

هر کاری، آنالیز اطلاعات آسیب دیده مطرح است. هم اکنون، فرایند

بازیافت اطلاعات برای یک هارد نرمال توسط شرکت **Ibas** و **Ontrack**

450 مارک هزینه در بر دارد. با این حال، شرکت **Ibas** اگر در روند

بازیافت اطلاعات موفق شود، هزینه را از شخص دریافت می کند. این کار

شاید برحسب نوع اطلاعات به بیش از دهها هزار مارک بالغ شود.

کپی برداری بدون ذکر نام منبع مجاز نیست

پاک کردن مطمئن اطلاعات

گاهی اوقات، پاک کردن اطلاعات یک هارد به صورت غیر قابل بازیافت، مهم

است برای مثال، زمانی که بخواهید کامپیوتر خود را به شخص دیگری

بفروشید. پاک کردن معمولی یا فرمت کردن، همان طور که توضیح داده

شد، از بازیافت مجدد آنها جلوگیری نمی کند. همچنین بکارگیری یک

Degausser همیشه تخریب کامل را به همراه خواهد داشت؛ تا آنجا که

هارد، غیر قابل استفاده می شود.

برای پاک کردن همه آثار و علائم از روی هارد، ابزارهای خاصی لازم است

که همه اطلاعات هارد را به صورت فیزیکی پاک کند، ولی در عین حال به

هارد ضربه نزند.

برای مثال **Ibas** با ابزار **Expert Eraser** چنین نرم افزاری را ارائه می

دهد. این برنامه که براساس سیستم عامل **Dos** کار می کند، مستقل از

Bios و سیستم عامل، به واسطه دیسکت عمل می کند و با هر کامپیوتر

سازگار با **IBM** با پروسسور ۳۸۶ به بالا و ۶۴۰ کیلو بایت **RAM** کار می

کند. برنامه **Expert Eraser** هاردهای **IDE** و **SCSI** را به صورت

اتوماتیک می شناسد. پس از نصب این برنامه، هارد به صورت غیر قابل

برگشت پاک می شود و حتی متخصصان در آزمایشگاه در این حالت نیز هیچ

اطلاعاتی را نمی توانند بازیافت کنند.

اقدامات پیشگیری کننده

برای اینکه کاربران در وضعیت اضطرار قرار نگیرند که مجبور بشوند

اطلاعات خود را دوباره بازیافت کنند، باید به نکات زیر توجه کرد.

اطلاعات مهم باید همیشه حفاظت بشوند؛ به همین دلیل باید از آنها

Backup تهیه کرد. همچنین توصیه می شود که دوباره ذخیره شوند، مثلاً

به روش دیگر یا در جای دیگری در کامپیوتر ضبط شوند. توجه کنید که

کامپیوتر را باید از تغییرات شدید آب و هوایی دور نگاه داشت.

• از وارد شدن صدمه و ضربه به کامپیوتر جلوگیری به عمل آورید. ضربات

کوچک، وضعیت هارد را دگرگون می کند و هد ضبط و خواننده اطلاعات را

از محل اصلی خود جا به جا می کند. اگر بدنه هارد باز شود خطر **Head-**

Crash آن را تهدید می کند. با توجه به فاصله ستر هد تا صفحه هارد که

بین ۲۵ تا ۵۰ نانومتر است، اثر انگشت یا حتی عبور هوا باعث **Crash** کردن

آن می شود.

• فایل های مهم به هیچ وجه نباید در دایرکتوری **Root** یا روی ابزارهای

ضبطی که پر هستند ذخیره شوند. در این حالت، بزرگترین خطر این است

که ویندوز اطلاعات آسیب دیده را با فایل های موقتی **Overwrite** کند.

• اگر واضح نیست که کدام نوع خطا باعث گم شدن اطلاعات شده است، یا

سر و صداهای غیر معمول خبر از مشکلات سخت افزاری می دهد، کاربران

نباید خود وارد عمل شوند. در چنین حالتی **Restart** می تواند باعث

گسترش مکانهای آسیب دیده شود و این موضوع باعث از دست رفتن

اطلاعاتی می شود که البته قابل بازیافت هستند.

• اطلاعات آسیب دیده نباید مستقیم مورد استفاده قرار بگیرند و دسترسی

فقط از طریق یک ابزار ضبط اطلاعات دیگر، موفقیت آمیز است. اطلاعاتی که

باید بازیافت شوند، بر روی این ابزار ضبط اطلاعات قرار می گیرند و به

هیچ وجه روی ابزار ضبط اطلاعات خراب که عمل پاک شدن روی آن واقع

شده، قرار نمی گیرند.

• اگر انجام عملیات موفقیت آمیز نجات اطلاعات، هدف است، عمل

Defragment بسیار مؤثر خواهد بود. اطلاعاتی که **Defrag** شده اند،

نسبت به اطلاعاتی که به صورت پراکنده روی هارد ضبط شده اند، آسانتر و

سریعتر قابل بازیافت هستند.

parsi e-book
WWW.PARSIBOOK.4T.COM