

راه‌آکو



راه‌آکو، مرجع تخصصی مجازی سازی ایران

# مجله راه‌آکو

## RAHA MAG

آدرس: تهران، خیابان سپهبد قرنی، خیابان دهقانی، پلاک 12  
تلفن: 02154521 کدپستی: 1583616414 [www.rahaco.net](http://www.rahaco.net)



## فهرست

- 3 ..... دلایل آلودگی صوتی در مراکز داده چیست؟
- 4 ..... تاثیر آلودگی صوتی بر عملکرد مراکز داده
- 5 ..... راهکارهای کاهش و مدیریت آلودگی صوتی مراکز داده
- 6 نتیجه گیری

## 8 راهکار طلایی برای کاهش آلودگی صوتی در مراکز داده

این روزها آلودگی صوتی به عنوان یکی از مشکلات محیطی مهم در مراکز داده مطرح می‌شود. این پدیده تاثیرات مخربی بر روی کارایی، بهره‌وری و حتی سلامتی افراد در محیط کار دارد. با توسعه روز افزون تکنولوژی و افزایش نیاز به ذخیره‌سازی و پردازش داده‌ها، مراکز داده به عنوان اجزای حیاتی زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در دنیای امروز رو به افزایش هستند. همچنین، با افزایش تعداد تجهیزات و سرورها، مشکلات محیطی این مراکز نیز بیشتر شده و آلودگی صوتی نمونه‌ای از این مشکلات است. در این مقاله به بررسی علل و عوامل ایجاد آلودگی صوتی در مراکز داده، تاثیرات آن بر محیط کاری و راهکارهای کاهش و مدیریت آلودگی صوتی پرداخته می‌شود.

### دلایل آلودگی صوتی در مراکز داده چیست؟

آلودگی صوتی در دیتاسنتر به افزایش آلودگی‌های صوتی در محیط‌هایی اشاره دارد که تجهیزات الکترونیکی برای پردازش، ذخیره‌سازی و مدیریت داده‌ها استفاده می‌شوند. این صداها از منابع مختلفی مانند تجهیزات IT، سیستم‌های تهویه، دستگاه‌های خنک‌کننده، تجهیزات شبکه و حتی فعالیت انسانی ناشی می‌شوند. آلودگی صوتی می‌تواند تاثیرات مخربی بر روی عملکرد مراکز داده داشته باشد و دلایل مختلفی منجر به این اختلال می‌شود.

#### تجهیزات الکترونیکی

دستگاه‌های سرور، تجهیزات ذخیره‌سازی و سویچ‌های شبکه نمونه‌هایی از تجهیزاتی هستند که به عنوان منابع اصلی آلودگی‌های صوتی در مراکز داده محسوب می‌شوند. این تجهیزات با ایجاد حرارت بالا معمولاً به سیستم‌های خنک‌کننده‌ای نیاز دارند که سروصدا ایجاد می‌کنند.

#### سیستم‌های تهویه و خنک‌کننده

دیتاسنترها به تجهیزاتی نیاز دارند که حرارت دستگاه‌های الکترونیکی را از بین ببرند. این سیستم‌ها معمولاً باعث ایجاد آلودگی صوتی می‌شوند که به طور غیرمستقیم بر عملکرد تجهیزات تاثیر منفی دارند.

#### تجهیزات شبکه

سویچ‌ها، روترها و تجهیزات شبکه دیگر نیز می‌توانند منابع آلودگی صوتی در محیط دیتاسنتر باشند؛ به ویژه زمانی که ترافیک شبکه بالاست.

#### فعالیت انسانی

حضور کارشناسان در دیتاسنتر نیز می‌تواند آلودگی صوتی ایجاد کند. فعالیت کارکنان شامل ترتیب و نظم دادن در رک‌های سرور، استفاده از ابزارها و حرکات‌های فیزیکی می‌باشد.

## توپولوژی مکانی

طراحی فیزیکی و توپولوژی مراکز داده نیز می‌تواند آلودگی صوتی ایجاد کند. به عنوان مثال، استفاده از تجهیزات در محفظه‌های بسته و فشرده سروصدای زیادی در پی دارد.

عدم رعایت استانداردها

عدم رعایت استانداردهای طراحی مراکز داده مانند جلوگیری از ایجاد انطباق بین تجهیزات می‌تواند به افزایش آلودگی صوتی منجر شود.

نقص در عیب‌یابی و نگهداری

عدم انجام به موقع عملیات نگهداری، عیب‌یابی و تعمیر می‌تواند باعث افزایش آلودگی صوتی در محیط مرکز داده شود. برای مدیریت آلودگی صوتی در مراکز داده، لازم است استراتژی‌ها و روش‌های مهندسی مختلفی استفاده شود تا سر و صدا به حداقل برسد و عملکرد تجهیزات تحت تاثیر قرار نگیرد.

## تاثیر آلودگی صوتی بر عملکرد مراکز داده

آلودگی صوتی یا همان آلودگی ناشی از صداها می‌تواند تاثیرات مختلفی بر روی عملکرد مراکز داده داشته باشد. مراکز داده به عنوان مکان‌هایی که تجهیزات و سرورهای مختلف در آن‌ها قرار دارند تا سرویس‌های آنلاین، ذخیره‌سازی داده و سایر فعالیت‌های مرتبط با فناوری اطلاعات انجام شود، باید شرایط مناسبی داشته باشند تا به طور بهینه عمل کنند. آلودگی صوتی در مراکز داده می‌تواند به طور مستقیم یا غیرمستقیم تاثیر زیادی روی عملکرد این مراکز داشته باشد.

صداها بالای ۸۵ دسی‌بل می‌توانند تجهیزات را خراب کرده یا عمر مفید آن‌ها را کاهش دهند. این امر به ویژه در مرکز داده‌هایی که تجهیزات با ارزش و حساس دارند مشکل ساز خواهد بود. صداها می‌تواند مزاحم تمرکز کارکنان را کاهش می‌دهند و باعث افزایش خستگی و استرس می‌شوند. این موضوع می‌تواند به کاهش بهره‌وری کارکنان و کاهش کیفیت خدمات ارائه شده توسط مرکز داده منجر شود. آلودگی صوتی می‌تواند باعث تداخل در ارتباطات شبکه شود و در انتقال داده‌ها اختلال ایجاد شود. این موضوع روی تاخیر ارسال و دریافت داده‌ها و بهبود کیفیت ارتباطات نیز تاثیر می‌گذارد.

صداها زیاد می‌توانند به تعادل سیستم‌های خنک‌کننده آسیب بزنند و باعث افزایش مصرف انرژی و کاهش کارایی آن‌ها شوند. صداها ناشی از تجهیزات ممکن است خرابی‌های آینده را پیش‌بینی کرد. از طریق تحلیل صداها و تغییرات آن‌ها، ممکن است بتوان خرابی‌های پیش رو را شناسایی کرد و اقدامات تعمیر و نگهداری را به موقع انجام داد. به منظور مقابله با تاثیرات آلودگی صوتی در عملکرد مراکز داده، می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

- استفاده از مواد عایق صوتی برای کاهش انتشار صداها
- طراحی صوتی مناسب برای ساختمان‌ها و فضاهای دیتاستر

- استفاده از تجهیزات کم صدا
  - جداسازی فضاهای کاری از تجهیزات پرسروصدا
  - استفاده از سیستم‌های خنک‌کننده کم صدا و کارآمد
  - استفاده از فناوری‌های پیشرفته برای پیش‌بینی خرابی‌ها
- در نهایت، توجه به کنترل و مدیریت آلودگی صوتی در مراکز داده می‌تواند به افزایش بهره‌وری، پایداری و عملکرد بهتر این مراکز کمک کند.

## راهکارهای کاهش و مدیریت آلودگی صوتی مراکز داده

آلودگی صوتی در مراکز داده به عنوان یک مسئله مهم محیطی مطرح می‌شود که نه تنها بر کارایی و عملکرد تجهیزات داخلی دیتاسنتر تاثیر می‌گذارد، بلکه به سلامت کارکنان نیز ممکن است آسیب برساند. در ادامه تعدادی از راهکارهای کاهش و مدیریت آلودگی صوتی در مراکز داده را شرح می‌دهیم.

### طراحی صحیح و مهندسی صوتی

در فرآیند طراحی مراکز داده از مهندسی صوتی استفاده کنید تا نقاط ضعف صوتی تشخیص داده شده با طراحی مناسب مهار شوند. در نظر داشته باشید که در طراحی ساختمان بهتر است از عایق صوتی استفاده کنید تا صداهای ناخواسته جلوه کمتری داشته باشند.

### مدیریت تجهیزات

تجهیزات را در فضاهای مجزا و عایق بندی شده قرار دهید تا از انتشار صدا به داخل محیط کار جلوگیری شود. از تجهیزات بی‌صدا و باکیفیت استفاده کنید.

### مکان مناسب

تجهیزات حساس به صدا را در موقعیت‌هایی قرار دهید که از محیط‌های پر سر و صدا دور باشند.

### تهویه

سیستم تهویه هوا را به گونه‌ای طراحی کنید که از انتشار صدا به داخل محیط کاری جلوگیری کند. در سیستم تهویه هوا از فیلترهای مخصوص صدا استفاده کنید تا صداهای ناخواسته به داخل نفوذ نکنند.

### جداسازی فیزیکی

برای تجهیزات پرسروصدا محدوده‌های فیزیکی ایجاد کنید تا باعث اختلال در محیط کار نشوند.

استفاده از پوشش‌های صوتی

از پوشش‌های جذب کننده صدا بر روی دیوارها و سقف‌ها استفاده کنید تا انعکاس صدا کاهش یابد.

برنامه‌ریزی مدیریت صدا

زمان‌هایی که تجهیزات پر سروصدا در حال فعالیت هستند را مدیریت کنید.

آموزش کارکنان

به کارکنان آموزش دهید که چگونه با محیط کاری پر سروصدا کنار بیایند و از ابزارهای محافظتی مانند سرپوش‌ها یا محافظ گوش استفاده کنند.

مانیتورینگ

سیستم‌های مانیتورینگ صدا را در محیط نصب کنید تا از تغییرات صوتی آگاه شوید و در صورت نیاز اقدامات درست را انجام دهید. با اجرای این راهکارها می‌توانید مدیریت آلودگی صوتی مراکز داده خود را بهبود دهید.

## نتیجه گیری

آلودگی صوتی در مراکز داده چالش‌های محیطی مهمی را ایجاد می‌کند که نیازمند توجه جدی و راهکارهایی برای کاهش و مدیریت آن است. این تدابیر نه تنها به بهبود کارایی و عملکرد مراکز داده کمک می‌کنند، بلکه یک محیط کاری خوب و سالم نیز ایجاد می‌کند.