



سلسله کتاب‌ها
دوره آموزش پایه
ویژه خداده

درست آن را چه می‌داند قفل‌های جدیدی که در بخش بعدی نوشته‌های او تهیه بود یکی آنها را که می‌کنیم به طور قطع نیست مسجدر لیس
چند آن را چه می‌داند قفل‌های جدیدی که در بخش بعدی نوشته‌های او تهیه بود یکی آنها را که می‌کنیم به طور قطع نیست مسجدر لیس
چند آن را چه می‌داند قفل‌های جدیدی که در بخش بعدی نوشته‌های او تهیه بود یکی آنها را که می‌کنیم به طور قطع نیست مسجدر لیس



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



سلسله كتابها
دوره آموزش پايه
ويژه خدام



تهيه و تنظيم: مركز رسيدگي به امور مساجد
انتشار: چاپ دوم، پاييز ۱۳۹۷
طراح جلد و مدير هنري: محسن هادي

نشانی: تهران، خیابان جمهوری اسلامی، خیابان دانشگاه
جنوبی، نبش کوچه عطار د. پلاک ۵.
کد پستی: ۱۳۱۶۷۱۳۴۹۹
تلفن: ۶۶۴۹۷۰۲۷
www.masjed.ir



فهرست

۹	خادمان مساجد و ضرورت یادگیری مهارت‌های فنی و حرفه‌ای
۱۳	آشنایی با تاسیسات حفاظتی و امنیتی مسجد
۳۵	چگونگی بهینه‌سازی تاسیسات صوتی مسجد
۷۵	نگاهی به راه‌اندازی و سرویس تاسیسات سرمایشی در مساجد
۱۰۵	آشنایی با تاسیسات گرمایشی و حرارتی مسجد
۱۲۱	آشنایی با تاسیسات و اقدامات بهداشتی، نظافتی مسجد



دیباچه

در طلوعه چهل سالگی انقلاب شکوهمند اسلامی و بعد از چهار دهه تلاش و مجاهدت در عرصه های اقتصادی، سیاسی، نظامی و فرهنگی، فکر و کلام رسا و راسخ امام راحل به گوش می رسد که: «مسجد محلی است که از آن باید امور اداره شود. این مساجد بود که این پیروزی را برای ملت مادرست کرد. این مراکز حساسی است که ملت باید به آن توجه داشته باشند. اینطور نباشد که خیال کنند که حالا دیگر ما پیروز شدیم، دیگر مسجد می خواهیم چه کنیم. پیروزی ما برای اداره مسجد است.»^۱

در تمام این سالها، فعالیت های شایان توجهی در بسیاری از نهادها و سازمان های متولی در حوزه مسجد صورت گرفته است. اما دانش تخصصی مدیریت مسجد و تدوین نظریات و تجربیات مرتبط با آن، در این دوره، امری مغفول و فراموش شده بود که در آستانه چهل سالگی انقلاب اسلامی و عطف به فرمایش امام عزیز (ره) که پیروزی ما برای اداره مسجد است، بر آن شدیم، داشته های خود را در مرکز رسیدگی به امور مساجد

که به تعبیر مقام معظم رهبری، به عنوان «مرکز و مرجع مقبول، آگاه و نافذالکلمه‌ای در امر مساجد» محسوب می‌شود، در حوزه‌های مطالعاتی، برنامه‌ای و عملیاتی تجمیع و تدوین نموده و به محضر صاحب نظران، دست‌اندرکاران و کارگزاران عرصه مسجد تقدیم نماییم.

امید است ضمن مطالعه و بهره‌مندی از این مجموعه، با ارائه نظرات و پیشنهادات خود، در تکمیل هر چه بهتر و کیفی محصولات در حوزه مدیریت مسجد، سهیم باشید. فراموش نکنیم «چنانچه مساجد کیفیت شایسته خود را بیابد، هزینه‌های مادی و معنوی بسیاری از دوش جامعه، مردم و مسئولان برداشته خواهد شد»^۲.

مرکز رسیدگی به امور مساجد

۱: ابلاغیه‌ی رهبر معظم انقلاب به آیت الله مهدوی کنی برای تاسیس مرکز

۲: رهبر معظم انقلاب - ۱۳۹۰/۷/۱۹

« خادمان مساجد و ضرورت یادگیری
مهارت‌های فنی و حرفه‌ای

چند سالی است که آقای معصومی خادم یکی از مساجد منطقه‌ی دو شده است و با خانواده‌اش در مسجد زندگی می‌کند. اوایل تنها یک حوض و چند باغچه‌ی خاکی در حیاط مسجد دیده می‌شد. از آنجا که پدر آقای معصومی باغبان بوده، او نیز این هنر را از او یاد گرفته و با ذوق باغبانی‌اش حیاط مسجد را دگرگون کرده است. با کاشتن گل‌های بهاری طراوت و شادابی خاصی به مسجد داده؛ مخصوصاً بوته‌های گل محمدی و گل سرخ که زیبایی حیاط مسجد را دوچندان کرده‌اند. در گوشه‌های باغچه، چند درخت انجیر و بهار نارنج و... کاشته است که در فصل بهار، بوی عطر شکوفه‌هایش هوش از سر آدم می‌برد. در کنار در ورودی، دو گل یاس کاشته که وقت نماز مغرب و عشا بوی خوش آن تمام فضای مسجد را پر می‌کند. اوقات بیکاری‌اش را به گل و گیاهان اختصاص می‌دهد و گاهی با اهل و عیال و یکی دو تا از همسایه‌های مسجد، در حیاط فرش پهن می‌کنند و چای می‌نوشند. آقای معصومی به بعضی از بچه‌های خوب مسجد وظیفه‌ی آب دادن و رسیدگی به گیاهان باغچه و تمیز کردن حوض مسجد را هم محول کرده است که هم کمک کارش باشند و هم یاد بگیرند نسبت به مسجد و کارهای آن مسئولیت‌پذیر باشند. هر هفته بچه‌هایی که مرتب در نماز شرکت می‌کنند، به عنوان کمک‌کننده در امر باغبانی حیاط انتخاب می‌شوند. بعضی از کلاس‌های فرهنگی مسجد هم در حیاط برگزار

می‌شوند و فضای زیبای آن، حال و هوای دلنشینی به کلاس‌ها می‌دهد. کسی از اهالی نیست که قبل یا بعد از نماز در حیاط مسجد توقف نکند و نگوید «خدا خیرش دهد، خدا پدرش را بیامرزد، خدا بچه‌هایش را برایش نگه دارد، چه مرد خوش ذوقی و...». گاهی وقت‌ها اهالی محل از پیر و جوان، ساعتی قبل از نماز مغرب می‌آیند و کنار باغچه‌ها می‌نشینند. هیئت امنای مسجد تصمیم گرفته‌اند چند صندلی هم در حیاط مسجد بگذارند تا نمازگزاران بتوانند از این حیاط زیبا و گل‌ها و درختان آن لذت ببرند. این کار او نه تنها برای خیر اخروی داشته و باعث ایجاد نشاط و جذب بیشتر مردم به مسجد شده است، بلکه باعث شده در کنار کار اصلی خادمی، درآمد جانبی هم داشته باشد. چند تن از اهالی محل، کار باغبانی در خانه یا محل کار خود را به او سپرده‌اند و او هم اوقات بی‌کاری را در کنار خادمی مسجد به این کارها می‌پردازد و از این راه هم درآمدی دارد.

چقدر پسندیده است که خادم مسجد در کنار خادمی، هنر یا حرفه‌ای بداند یا حتی سعی کند حرفه یا هنر مورد علاقه‌اش را یاد بگیرد و این‌گونه کمک کننده به مسجد باشد. از این طریق، نه تنها می‌تواند از پس کارهای کوچک مسجد برآید، حتی می‌تواند برای خود درآمد جانبی کوچکی داشته باشد؛ مسجد خادمی که به کار دستگاه‌های صوتی وارد است، دیگر مشکل همیشگی میکروفون و از کار افتادگی دیگر وسایل صوتی مسجد را ندارد، مسجدی که خادم آن با تعمیرات کولر آشنایی دارد، دیگر در فصل گرما با مشکل سرویس کردن کولر مواجه نمی‌شود و یا خادمی که کمی نقاشی ساختمان می‌داند، می‌تواند برای رنگ کردن مسجد کمک کار باشد و در کنار کارهای مسجد، از حرفه و هنر خود برای یک کار کوچک و جانبی اقتصادی هم استفاده کند.

« نویسنده: محمد تنها »

« آشنایی با تاسیسات حفاظتی
و امنیتی مسجد



مسجد خانه خداست و آنچه در آن است، بیت‌المال محسوب می‌شود. این اموال اگر وقف مسجد باشند و یا ملک مسجد محسوب شوند در هر دو صورت، حفظ آنها در وهله اول برای همه افراد و به خصوص خادم مسجد وظیفه‌ای شرعی و مهم به شمار می‌رود.^۱

اما حفظ اموال مسجد در چهار چوب دو دسته فعالیت صورت می‌پذیرد:

الف. حفاظت

ب. نگهداری

۱. ملک مسجد مانند وسایلی که از درآمد موقوفه و مانند آن خریداری می‌شود.

« الف) حفاظت

کلمه حفاظت در فرهنگ لغت عمید، به معنای حراست و نگهبانی آمده است. مادر این بخش مفهوم حفاظت را برای خادم مسجد، به عنوان حفظ اموال مسجد در برابر خطرات زیر گرفته ایم:

۱. سرقت

۲. تخریب

خادم مسجد در برابر هر کدام از این سه مقوله مسئولیت دارد. لازم به ذکر نیست که کوچک ترین اهمالی در انجام این مسئولیت، به نابودی اموال مسجد می انجامد. بنابراین، خادم مسجد باید در انجام وظایفی که در ادامه می آید، دقت تام و تمام داشته باشد.

(۱) سرقت

سرقت یعنی دزدیده شدن، برداشتن و ربودن مالی که متعلق به فرد یا نهاد دیگری است. مسجدها خواهی نخواهی به علت عدم رعایت مسائل امنیتی، متأسفانه همواره در معرض سرقت هستند. مسائل امنیتی که در مسجد اگر مورد توجه قرار بگیرد میزان احتمال سرقت را به درصد بسیار کمی تقلیل می دهد و وظیفه این موضوع بر عهده خادم است.

(۱-۱) پنجره

پنجره های یک مسجد از جمله پاشنه آشیل های امنیتی مساجد در برابر سرقت ها هستند. اگر مسجد شما فاقد نرده های دزدگیر است، باید با هزینه ای که خیلی هم زیاد نیست، تمام پنجره های مسجد را به این نرده ها مجهز کنید و البته اگر ارتفاع پنجره ها نسبت به سطح زمین زیاد است، نیازی به دزدگیر لزوماً وجود ندارد و می توانید از طریق نصب و جوش دادن یک گیره و خریدن

یک قفل، نسبت به ایمن سازی آن اقدام کنید. نصب گیره و قفل در پنجره‌هایی که نسبت به سطح زمین در ارتفاع قابل دسترس هستند هم می‌تواند اقدام اطمینان بخشی باشد.

۱-۲) درب مسجد

درب مسجد، مهم‌ترین بخش امنیتی هر مسجد برای پیش‌گیری از سرقت است.

مساجد شهری عموماً چند درب ورودی دارند و درب اصلی در اکثر اوقات رو به خیابان و یا کوچه باز می‌شود. خادم مسجد باید توجه داشته باشد که مسدود و ایمن کردن درب‌هایی که مورد استفاده و عبور و مرور در مسجد نیست، اولویت اول کاری اوست. توصیه می‌شود که در درب‌های مرتفع آهنی که عموماً در ساختمان مساجد بکار رفته‌اند، نکات زیر مورد توجه قرار گیرد:

الف. برای درب‌های آهنی و عمودی بزرگ از دو یا سه گیره قفل استفاده شود.

ب. گیره‌های قفل حتماً در داخل درب و رو به فضای داخلی مسجد نصب گردد تا امکان شکستن و بریدن قفل‌ها کاهش پیدا کند.

برای درب‌های آهنی معمولی ورودی‌های غیر قابل استفاده مساجد هم خادم باید این نکته را در نظر بگیرد که اگر این ورودی تک درب است، حتماً جدای از نصب قفل با اطمینان اصلی توسط یک جوشکار، گیره مخصوص قفل‌های ضامن دار را هم بر روی درب جوش بدهد تا ایمنی این قسمت هم تأمین شود. اما برای درب اصلی مسجد هم اقدامات حفاظتی بسیار اهمیت دارد. قفل مرکزی و اصلی درب ورودی مسجد - چه درب چوبی باشد و چه درب فلزی -، مهم‌ترین نقطه‌ای است که خادم باید به آن توجه کند. کنار گذاشتن قفل‌های

قدیمی، اولین اقدامی است که شما باید به سرعت آن را انجام دهید. قفل‌های جدیدی که در بخش بعد نمونه‌هایی از آنها و ویژگی آنها را ذکر می‌کنیم، به طور قطع امنیت مسجد را تأمین و خیال شما را آسوده می‌کند. در کنار آن اگر درب مسجد شما فلزی و به سبک درب‌های قدیمی است، دو و حتی سه‌گیره برای بستن قفل‌هایی که در بخش بعد اقسام آن را ذکر می‌کنیم، ضروری است. اما در مورد مساجدی که درب چوبی دارند، اقدامات امنیتی با تعویض قفل به تنهایی صورت نمی‌پذیرد و شما خادم عزیز باید با هماهنگی امام جماعت و هیئت امنای مسجد به نصب حفاظ، پیش‌روی درب بپردازید. حفاظ‌هایی که به صورت معمول در این زمینه مورد استفاده قرار می‌گیرد، دو نوع است:

۱. حفاظ آکاردئونی یا کرکره‌ای که به صورت کشویی باز و بسته می‌شود و برای ساخت و نصب آن باید به آهنگری‌ها مراجعه کرد و به علت حجم کمی که اشغال می‌کنند، بسیار قابل استفاده و مفید هستند.

۲. حفاظ آهنی تک‌لنگه یا دولنگه که به بیرون باز شده و به دیوار چپ یا راست درب مماس می‌شود.

۳. حفاظ استیل یا درب‌های حفاظ استیل که هم کارایی قابل اطمینانی دارند و هم از درب‌های آکاردئونی زیباتر هستند و البته هزینه آنها اندکی بالاتر است.

نکته‌ای که نباید در این میان مورد غفلت واقع شود این است که برای درب پشت‌بام مسجد هم تمامی اقداماتی که برای درب اصلی ذکر گردید، باید مورد توجه قرار گیرد. در این باره نصب حفاظ و در نظر گرفتن قفل مطمئن بسیار اهمیت دارد و خادم و سایر مسئولان مسجد باید به این نکته توجه داشته باشند

که نصب این حفاظ‌ها قطعاً امنیت مسجد را بالا می‌برد و در مجموع هزینه زیادی در بر نخواهد داشت. نکته‌نهایی در موضوع حفاظت درب و پنجره، بحث قفل‌هاست که بدان در ادامه خواهیم پرداخت.

۱-۳) قفل

برای محفوظ کردن درب مسجد، مهم‌ترین ابزار قفل است، اگر درب مسجد شمادرب آهنی است و از قفل‌های حیاطی استفاده می‌کنید، باید به این نکته توجه داشته باشید که نسل جدید قفل‌های حیاطی از حیث امنیت کارایی بسیار بالاتری دارند و می‌توانید قفل مسجد را با قیمت نسبتاً پایینی تعویض کرده و امنیت مسجد را بالاتر ببرید. از جمله این قفل‌ها به سه نوع آن اشاره‌ای کوتاه می‌کنیم و اطلاعات تکمیلی را خادم در صورت نیاز می‌تواند از فروشگاه‌های ابزار و یراق تهیه کند.

۱-۳-۱) قفل حیاطی برقی با کلید کامپیوتری

این قفل‌ها با ویژگی‌های زیر، گزینه مناسب‌تری از قفل‌های حیاطی قدیمی برای درب آهنی مسجد شماست.

ورودی برق این قفل ۱۲ ولت است و برای نصب این قفل، نیازی به قفل درب بازکن و زنجیر و دیگر تجهیزات نیست.

ایمنی این قفل بسیار بالاست و دارای دوزبانه می‌باشد. این مدل جزو قفل‌های دوزمانه است. شاسی قرمز تعبیه شده بر روی قفل، وظیفه باز کردن قفل را از داخل مسجد به عهده دارد.

۱-۳-۲) قفل حیاطی برق هوشمند با کلید کامپیوتری

قفل‌های نسل جدید برقی هوشمند، علاوه بر ویژگی‌های قفل حیاطی برقی و

غیر هوشمند، ویژگی‌های ذیل را هم دارا می‌باشد:

این قفل‌ها قابلیت تعریف کردن ۴۰۰ عدد تک و یا کارت را دارد و این امکان بر روی این سیستم می‌باشد که با یک عدد تک تا چندین قفل را باز نماید. این قفل حیاطی مجهز به جعبه الکترونیکی و هوشمند که سیستم «آر.اف. آی. دی» نامیده می‌شود، مجهز است. این سیستم قابلیت نصب بر روی انواع درب‌های چوبی و فلزی را دارد و به عنوان کلید الکترونیکی هوشمند و ریموت کنترل می‌توان از این سیستم بهره برد. کارت هوشمند و ریموت کنترل، قابلیت باز کردن انواع قفل‌ها را دارند و همچنین می‌توان آنها را برای هر قفل به تعداد زیاد و مکرر حذف یا صادر کرد. این سیستم مجهز به مستر کارت برای حذف یا تعریف کارت‌ها و ریموت کنترل‌های جدید می‌باشد.

معمولا برای تمامی درب‌های ساختمانی، علاوه بر دستگیره و لولا، یک قفل کتابی که معمولا داخل لنگه درب جاسازی می‌شود نیز نصب می‌گردد. این قفل‌ها از تنوع بسیار بالایی برخوردار می‌باشند؛ هم از جهت عملکرد و هم از جهت کیفیت و امنیت.

۱-۳-۳) قفل‌های ضامن‌دار

این نوع قفل‌ها سال‌ها، به عنوان وسیله‌ای اطمینان بخش برای حفاظت از مساجد به شمار می‌رفتند. در واقع ضامن‌ها همان برآمدگی‌های اطراف سوراخ کلید در قفل هستند، به طوری که اگر کلیدی، شیاری‌هایی متناظر با ضامن‌ها نداشته باشد، گردانیدن و حرکت آن در قفل ممکن نیست.

این قفل‌ها، امروزه از حیث ایمنی، قفل مطمئنی نیستند. اما اگر به هر دلیلی یک مسجد هنوز از این قفل‌ها استفاده می‌کند، خادم باید توجه داشته باشد که تا سر حد امکان برای درب ورودی اصلی از دوگیره که بر روی درب آهنی

جوش می خورد، برای ایمنی بیشتر استفاده کند تا با استفاده از دو قفل احتمال سرقت کاهش پیدا کند.

۱-۳-۴) قفل‌های آویز نسل جدید

قفل‌های ضامن دار معمولی که با فشار اهرم می‌شکنند و مدل‌های جدیدتر آن را به راحتی می‌توان برش داد، این روزها جای خود را به قفل‌های آویزی داده‌اند که ویژگی‌های امنیتی بسیار بالایی مثل مقاومت در برابر برش و شکستگی دارند و به کلیدهای کامپیوتری ویژه‌ای مجهز هستند.

قفل‌های کتابی

شما برای موارد استفاده این چنینی انتخاب قفل‌های کتابی را هم در اختیار دارید که نسل دوم آنها که «قفل کتابی دو عددی» است، می‌تواند انتخاب فوق‌العاده‌ای برای درب یک مسجد باشد.

نکته:

- خادم محترم باید توجه داشته باشد که نمونه از کلید قفل‌های مسجد را در جای امنی نگهداری کند و از همراه داشتن تمام کلیدها، خودداری کند، برای این امر پیشنهاد می‌شود کلید دوم را در جایی غیر از درون مسجد و در اختیار امام جماعت مسجد باشد تا اگر کلید اول مفقود شد، از کلید دوم استفاده شود. ذکر این نکته از این جهت اهمیت دارد که نسل جدید قفل‌ها به راحتی قابل باز کردن و شکستن نیست.
- خادم مسجد باید از در اختیار گذاشتن کلیدهای مسجد به افراد متفرقه شدیداً بپرهیزد.

۱-۴) دزدگیر

دزدگیرها برای مساجدی که ۲۴ ساعته فعال نیستند، گزینه بدی نیست، هر چند پیشنهاد می‌شود به جای این کار، سه وعده نماز جماعت در مسجد برقرار شود. به هر صورت، دزدگیرهای الکترونیکی در مساجدی که موقوفات باارزش تاریخی و قدیمی دارند، امری ضروری است. نسل جدید دزدگیرهای هوشمند که به تلفن همراه و ثابت هم متصل می‌شوند و بر اساس سیستم‌های کامپیوتری کار می‌کنند، شاید برای خدای که منزلشان از مسجد فاصله دارد، گزینه خوبی باشد.

۱-۵) سرقت در ساعات فعالیت مسجد

قسمت عمده سرقت‌هایی که در مسجد صورت می‌پذیرد، در حین فعالیت‌های مسجد است که خادم در این زمینه هم می‌تواند با هوشمندی و احساس مسئولیت میزان آن را به شدت کاهش دهد.

۱-۵-۱) سرقت کفش

مسبق به سابقه‌ترین سرقت در مساجد، سرقت کفش نمازگزاران است. اگر مسجد شما فاقد جاکفشی کم‌درد است، در جریان باشید که محیط مناسبی را برای سرقت در اختیار سارقان قرار داده‌اید. بنابراین، باید برای این امر همین فردا درخواست ساخت جاکفشی کم‌دردی قفل‌دار را به امام جماعت مسجد و یا هیئت مدیره مسجد بدهید. این امر علاوه بر اینکه جلوی سرقت کفش‌ها را در مسجد می‌گیرد، از دو جنبه دیگر هم گزینه بسیار مناسبی است؛ اول اینکه جلوگیری از مصرف بی‌رویه کیسه پلاستیکی در مسجد است. کیسه‌های پلاستیکی برای طبیعت بسیار مضر هستند و جالب به نظر نمی‌رسد که مسجد به عنوان خانه خدا، برون‌داد مضر برای طبیعت داشته باشد. شاید شما خادم

عزیز بگویند که کیسه‌های برزنتی و به قول معروف ساک‌های حمل کفش را برای این امر در نظر گرفته‌اید که این امر هم باعث ایجاد آلودگی‌هایی در مسجد می‌گردد و بهداشت مسجد را به خطر می‌اندازد. این ساک‌ها منبع آلودگی هستند و علاوه بر این، در شأن مسجد نیست که کفش وارد آن شود. بنابراین، حفظ بهداشت مسجد هم لزوم وجود جاکفشی کم‌مدار را می‌رساند.

نکته:

- پیش از اینکه این جاکفشی‌های کم‌مدی و قفل‌دار تهیه گردند، پیشنهاد می‌شود در وقت نماز و یا مراسم، یکی از نوجوانان و یا جوانان مسجدی وظیفه محافظت از کفش‌های مؤمنان را بر عهده بگیرد.
- برای جای‌گذاری این جاکفشی‌ها اگر مسجد شما مدخل یا اطاق ورودی ندارد و نمی‌توانید به هر علتی اطاق ورودی پیش و روی درب مسجد بسازید، می‌توانید در داخل درب مسجد و با استفاده از دیوارهای پیش ساخته متحرک در فضایی متناسب، یک پادری مناسب ایجاد کنید. اما پیشنهاد می‌شود برای حفظ حرمت و بهداشت مسجد، یک اطاق ساده اما زیبا در ورودی درب مسجد با در نظر گرفتن اقدامات امنیتی ایجاد کنید.

۱-۵-۲) سرقت مهر و قرآن و تسبیح

سرقت واژه زیبایی برای چنین رویدادی شاید نباشد و ما گمان را بر این می‌گذاریم که این اتفاق‌ها از سر اشتباه رخ می‌دهد. با این وجود، برای جلوگیری از خروج مهر و قرآن و تسبیح از مسجد، خادم محترم می‌تواند چند راهکار را مدنظر قرار دهد؛

الف) برای ثبت موقوفه‌ی مسجد بودن قرآن‌ها و کتب ادعیه، یک مهر تهیه شود و در صفحات ابتدایی و انتهایی این کتب حک شود که بیرون بردن قرآن‌ها و مفاتیح و... به بیرون از مسجد جایز نیست.

ب) برای محکم‌تر شدن این کار، می‌توان همین عبارت را در یک صفحه A3 چاپ کرد و بر روی دیوار کنار درب خروجی و یا تابلو اعلانات مسجد چسباند تا خدای نکرده از روی ناآگاهی اموال مسجد از مسجد خارج نشوند.

ج) در مراسمات شب‌های قدر و مانند آن، اگر در بیرون از مسجد هم فرش پهن می‌شود و افراد لاجرم قرآن‌های مسجد را به بیرون از مسجد می‌برند، لازم است این نکته توسط مجری مراسم و یا یکی از هیئت امناء از پشت میکروفون اعلام گردد که بردن قرآن‌های مسجد به خارج از مسجد شرعاً و عرفاً و قانوناً جایز نیست. خادم می‌تواند از جوان‌های مسجد در قسمت خواهران و برادران استفاده نموده و در پایان مراسم قرآن‌ها و مفاتیح‌ها را با کمک ایشان جمع‌آوری کند؛ که این هم اقدامی مفید برای حفاظت از اموال مسجد به شمار می‌رود.

د. در مورد مهرها هم خادم محترم باید جامه‌ری را در کنار درب خروج قرار دهد تا مهرها به اشتباه در دست و جیب افراد نماند و از مسجد خارج نشود.

س. برای تسبیح‌ها هم علاوه بر ذکر عدم اجازه شرعی بردن تسبیح به بیرون از مسجد، لازم است خادم محترم یک مکان بر روی دیوار کنار درب خروجی مسجد در نظر بگیرد تا مردم تسبیح‌ها را ببینند و بر آن آویزان کنند و آنها را از مسجد خارج نکنند.

۱-۵-۳) آشپزخانه

آشپزخانه مسجد معمولاً محل کار اصلی خادم در مسجد است و اموال زیادی از مسجد در آن قرار دارد. خادم عزیز می‌بایست کلید آشپزخانه را در اختیار افراد متفرقه قرار ندهد و تمامی امور آن با هماهنگی او انجام شود. همچنین خادم باید از تعداد ظروف و اموال آشپزخانه، لیستی تهیه کرده و به صورت ماهانه، تعداد آنها را بررسی کند. این لیست باید در سمت چپ درب ورودی بر روی دیوار نصب شود و طبق جدول ماهانه نتیجه بررسی را بر روی آن نوشته شود؛ به طور مثال چه تعداد نعلبکی در ماه آذر وجود داشته و در دی ماه، این میزان به چه تعدادی رسیده است، تا اگر تغییری در این فهرست رخ داد، خادم محترم متوجه نوع اتفاقات باشد و در ورود و خروج افراد به این مکان محدودیت قائل شود.

نکته بعدی، نصب یک برگ نوشته مبنی بر عدم ورود افراد متفرقه به آشپزخانه است که باید در یک قاب زیبا بر روی درب آشپزخانه نصب گردد.

۱-۵-۴) میکروفون و ابزار صوتی مسجد

خادم محترم باید توجه داشته باشد که از جمله اقلام ارزشمند و ضروری و گران قیمت مسجد، وسایل صوتی آن است. حفظ و نگهداری این وسایل هم بر عهده اوست. اگر مسجد شما از میکروفون‌های بدون سیم استفاده می‌کند، خادم محترم باید توجه داشته باشد که این وسیله در معرض سرقت در مسجد است و او بایستی میکروفون را بعد از هر وعده نماز، با دقت در جای مخصوص خود قرار بدهد. در جلسات قرآن عصر گاهی و شبانه هم همین دقت باید صورت بپذیرد.

- در جلسات زنانه مسجد که صبح‌ها برگزار می‌شود هم، باید استفاده از میکروفون بدون سیم مسجد با هماهنگی خادم انجام شود و می‌بایست وی پس از اتمام جلسه، میکروفون و سایر اقلام تحویلی را طبق فهرست دریافت کرده و تحویل بگیرد

۱-۵-۵) انبار مسجد

انبار مسجد از جمله قسمت‌هایی است که بیشترین دلیل برای سرقت از آن وجود دارد؛ دلایلی چون وجود وسایل گران‌قیمت و البته، بی‌توجهی خادم عزیز به مسائل حفاظتی در آن مهم‌ترین دلیل سرقت از انبار مساجد است.

الف. اولین نکته در افزایش ضریب امنیتی انبار مسجد، توجه به درب آن است. خادم عزیز می‌بایست تمامی اقداماتی که درباره درب اصلی مسجد در بالا بیان شد را در مورد درب انبار انجام دهد. نصب قفل‌های هوشمندی که رمز و کد آن تنها باید در اختیار خادم و یکی از اعضای محترم هیئت امنای مسجد باشد، می‌تواند یکی از راه‌های ایمن کردن انبار باشد؛ گام بعدی نصب درب حفاظتی نرده‌ای برای انبار است که بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

ب. انبارگردانی و تهیه لیستی از اموال مسجد که در انبار است هم اقدامی است که به طور حتم باید مورد توجه خادم قرار بگیرد. در بحث سرقت اموال مسجد، فهمیدن این نکته که سرقت صورت گرفته، بسیار مهم است. در بسیاری موارد خادم مدت‌ها پس از انجام سرقت متوجه می‌شود که یک فرش یا قابلمه یا یک وسیله دیگری از انبار سرقت شده است که دیگر در آن زمان این موضوع قابل پیگیری نیست. بنابراین،

انبارگردانی ماهانه را خدام محترم باید به شدت جدی بگیرند و به صورت دو هفته یکبار انجام دهند.

ج. از محل انبار مسجد نباید افراد متفرقه آگاه باشند. چرا که اطلاعات این چنین تنها مختص خادم است و جزو اطلاعات طبقه‌بندی شده مسجد است. خادم باید توجه داشته باشد که اگر انبار مسجدش به قول معروف لو رفته و افراد زیادی از مکان آن باخبرند، می‌تواند در صورت امکان، مکان انبار را تغییر داده و انبار را به اتاق دیگری منتقل کند و اگر این امکان نیست، اقدامات حفاظتی و کنترلی مسجد را به صورت جدی در نظر داشته باشد.

د. خدام محترم باید توجه داشته باشند که کلید انبار به هیچ وجه نباید از اختیار آنها خارج شده و در اختیار افراد متفرقه قرار بگیرد.

۱-۶-۱) سرقت در ساعاتی غیر از ساعات فعالیت مسجد

۱-۶-۱) نکات عمومی

به‌طور معمول در مساجدی که تمام وقت فعالیت ندارند، سرقت‌هایی در ساعات غیر فعال بودن مسجد ممکن است رخ بدهد. برای پیشگیری و واکنش مناسب به وقوع این سرقت‌ها چند نکته ضروری است:

الف. در صورت وقوع سرقت از مسجد، خادم باید بدون دست زدن به چیزی از انبار و با هماهنگی امام جماعت، پلیس را در جریان سرقت قرار دهد. عدم توجه به این نکته موجب کندی کار و شکست پیگیری‌های پلیس در شناسایی سارق خواهد شد.

ب. اگر خادمی هستید که به تازگی مسجد را تحویل گرفته‌اید، باید در نظر

داشته باشید که تمامی کلیدها را از خادم قبلی تحویل بگیرید و در صورت امکان قفل‌های اصلی و حیاطی مسجد را تعویض کنید. این کار باعث امنیت بیشتر مسجد و کاهش احتمال خطر در این زمینه خواهد شد.

ج. خادم باید توجه داشته باشد که هنگام خروج از مسجد، تمامی افراد از مسجد خارج شده باشند، دقت در چک کردن قسمت بانوان و اتاق‌های مسجد و زیرزمین و دست‌شویی‌ها و وضوخانه در این مورد ضروری است.

۱-۶-۲) دوربین مداربسته

در نهایت، نصب دوربین‌های مداربسته در ورودی و قسمت‌هایی از مسجد می‌تواند راهکار خوبی برای حفاظت از مسجد باشد. این اقدام در مساجد کشور هر چند معمول نیست، اما در مساجد ۲۴ ساعته و پاره‌وقت، کارگردهایی پیشگیرانه دارد و ذکر مجهز بودن مسجد به دوربین مداربسته می‌تواند در ذهنیت سارق برای سرقت از مسجد خلل ایجاد کند. قیمت دوربین‌های مداربسته با توجه به تعداد دوربین‌ها و کیفیت ضبط تصاویر از دویست هزار تومان تا ۳ میلیون تومان متفاوت است.

۲) خطر تخریب

۱-۲) راهکار نگهداری

احتمال سرقت از مساجد خوشبختانه به علت فضای خاص جامعه ما بسیار پایین است و اصولاً بسیاری از اموال مسجد، اموالی نیستند که مورد سرقت قرار بگیرند. بنابراین، مهم ترین وظیفه خادم در مسجد، نگهداری مناسب اموال از خطر تخریب است. کلمه تخریب با کلمه ویرانی مترادف است و همین مترادف بودن نشان می دهد که وظیفه خادم در برابر تخریب اموال مسجد به چه میزان سنگین است.

تخریب عمدتاً بر اثر ۲ عامل ایجاد می شود:

۱. عوامل طبیعی مانند گذر زمان و فرسودگی، سرما، گرما، آفتاب، رطوبت و....

۲. عوامل انسانی مانند دخالت و دست بردن در سازمان دستگاه ها، وسایل و....

۱-۲-۱) تخریب بر اثر دخالت عوامل طبیعی

میزان اموالی از مسجد که در برابر عوامل طبیعی به طور استاندارد و متعهدانه حفاظت نمی شوند و از بین می رود، بسیار زیاد است. همین موضوع علاوه بر بی نظمی، هزینه های مادی زیادی را به مسجد تحمیل می کند. برای شروع از اموال موجود در حیاط مسجد شروع می کنیم.

خادم مسجد باید بداند که:

آفتاب دشمن اقلام و اموال پلاستیکی و پارچه ای مسجد است. بنابراین، می بایست وسایل و اشیایی که در پشت بام و حیاط و پشت پنجره های آفتاب گیر مسجد است را از خطر تابش مستقیم آفتاب دور کند.

راهکار:

خادم می‌تواند...

• با حفاظت از شیلنگ باغچه و حیاط مسجد از تابش مستقیم آفتاب، آنها را از پوسیدگی نجات دهد.

• با در نظر گرفتن آسترهای ارزان قیمت برای پرده‌های مسجد، آنها را از تابش مستقیم نور آفتاب و در نتیجه تغییر رنگ و پوسیدگی نجات دهد.

رطوبت عامل فساد بسیاری از اموال مسجد که در انبار نگهداری می‌شوند، می‌باشد.

راهکار:

• خادم می‌تواند هر دو ماه یک بار فرش‌های جمع شده مسجد را که در انبار نگهداری می‌شوند به حیاط مسجد آورده و در صورت نداشتن حیاط، با کمک جوانان مسجدی به پشت بام مسجد برده و چند ساعتی در معرض نور آفتاب قرار دهد.

• خادم می‌تواند پس از استفاده و شستن دیگ‌های مسجد در ایام محرم و احیاناً ماه رمضان، آنها را کاملاً خشک کرده و در معرض هوا قرار دهد تا رطوبت آنها گرفته شده و باعث خوردگی و زنگ‌زدگی نشود.

• خادم می‌تواند برای قسمت زیرین درب‌های دستشویی که در

معرض برخورد با آب هستند، با هماهنگی هیئت امنا و استفاده از افراد متخصص، یک لایه استیل به اندازه ۵۰ سانت را به دو سمت درب پرچ کرده و باعث جلوگیری از پوسیدگی و افزایش طول عمر این درب‌ها گردد.

- خادم می‌تواند پس از شستن ظرف در آشپزخانه مسجد، کابینت‌های فلزی زیرین سینک ظرفشویی را کاملاً خشک کرده و از پوسیدگی آنها جلوگیری نماید.

- خادم می‌تواند برای فصل زمستان با در نظر گرفتن کاورهای پلاستیکی و برزنتی برای کولرهای آبی و فن کولرهای گازی در پشت‌بام، آنها را از رطوبت و باران حفاظت کند.

- خادم می‌تواند در انبار مسجد با قرار دادن پالت‌های چوبی در زیر وسایل و تجهیزات مسجد، از انتقال رطوبت کف انبار به آنها جلوگیری کند.

- خادم می‌تواند با احساس مسئولیت در برابر رطوبت‌زدگی ولو جزئی قسمتی از دیوار مسجد و رفع به موقع مشکل، از تخریب بیشتر و ایجاد هزینه گزاف برای مسجد جلوگیری کند.

سرمایه و یخ‌زدگی از عواملی است که در مساجد می‌تواند باعث ایجاد هزینه‌های سنگین گردد و بخشی از وظیفه خادم حفاظت اموال مسجد از این پدیده طبیعی است.

راهکار:

- خادم می‌تواند در فصل زمستان، شیلنگ‌های مسجد را به طور کامل از آب خالی کرده و به انبار انتقال دهد، در غیر این صورت با یخ زدن آب در آن، شیلنگ ترکیده و پاره و غیرقابل استفاده می‌شود.
- خادم می‌تواند با فرا رسیدن فصل سرما و عدم استفاده از حوض حیاط مسجد، کاشی‌ها و آب‌نماها را با یک لایه پلاستیک و گونی بپوشاند و با طناب آن را محکم کند تا مانع نفوذ سرما و شکستن آنها شود.
- خادم می‌تواند برای حفاظت از لوله‌های داخل حیاط مسجد، که عموماً در فصل زمستان استفاده می‌شوند، در ابتدای فصل سرما از فلکه اصلی آب را ببندد و شیرها را باز کرده، تا آب از آنها خارج شود و سپس با در نظر گرفتن مقداری پشم شیشه به عنوان عایق، آنها را از شکستگی در فصل سرما برهاند.
- خادم می‌تواند نهال‌های حیاط مسجد را با کمک از باغبان‌های شهرداری، مجهز به پوشش محافظ برای فصل زمستان کند تا از یخ‌زدگی آنها جلوگیری شود.
- خادم می‌تواند با اقدام به موقع و سریع در فصل سرما و پارو کردن پرف پشته‌بام و حیاط مسجد، از یخ‌زدگی و فشار بر روی ایزوگام و سقف مسجد و شکستن سنگ‌های کف حیاط جلوگیری کند. علاوه بر اینها، حفظ سلامتی و لیز نخوردن مراجعان به مسجد هم چنین امری را دارای اهمیت بیشتری می‌کند.

۲-۲) تخریب بر اثر دخالت عوامل انسانی

۱. شاید مخاطب این بخش بیش از خادم می‌توانست، هیئت امنا و امامان جماعت مسجد باشند که به طور کلی از خادم انتظار دارند در تمامی امور مسجد تخصص داشته باشد. شاید این موضوع برای ۵۰ سال گذشته خوب بوده است، اما با پیشرفت تکنولوژی، امروزه هر کسی باید نقش تخصصی خود را ایفا کند.

۲. خادم به عنوان مدیر امور داخلی مسجد، وظیفه هماهنگی امورات مسجد را در قسمت فیزیکی بر عهده دارد و می‌بایست در شرایطی که امکان استفاده از متخصصین برای پیشبرد امور مسجد وجود دارد، از دست زدن به اموری که توانایی اصلاح یا استفاده و راه‌اندازی آنها را ندارد، بپرهیزد.

۳. خادم محترم باید توجه داشته باشد که در امور سیستم صوتی مسجد اگر اشکال پیچیده‌ای به وجود آمد، از دخالت افراد متفرقه که به قصد اصلاح آن تمامی سیستم را مختل می‌کنند، جلوگیری کند و اجازه دخالت و دسترسی به افراد غیر متخصص را ندهد. این مسأله در مورد سیم‌کشی برق مسجد و سیستم لوله‌های آبرسانی مسجد هم صادق است.

۴. موضوع دستشویی‌های مسجد، از جمله معضلات مساجد به خصوص مساجد ۲۴ ساعته در کشور است. خادم می‌بایست برای نگهداری سرویس‌ها و شیرآلات و تمامی امکانات آنها یک تابلوی اعلانات کوچک در وضوخانه و سرویس‌ها به صورت مجزا نصب کند و نکاتی را پیرامون چگونگی استفاده صحیح از این وسایل را ذکر نماید.

۵. علاوه بر این موضوع، سرکشی مستمر ساعتی به سرویس هادر مساجد ۲۴ ساعته، امری بسیار ضروری است که خطر سرقت و تخریب اموال مسجد را از میان می برد. خادم همچنین در دستشویی مسجد، می بایست با قرار دادن دریچه اضطراری روی درب های هر سرویس، انجام اعمال خرابکارانه و غیر اخلاقی را کنترل کند.

جمع بندی

شاید این مطالب با توجه به حجم کار و حوزه های مختلف مسجد، نیاز به جمع بندی نداشته باشد. بی نهایت باشد اما خادم باید بداند که در مسجد و برای محافظت از اموال مسجد، جسم او به تنهایی نباید فعال باشد، بلکه با اندکی فکر و زمان سنجی می تواند از وارد آمدن هر گونه خسارت به مسجد جلوگیری کند. اگر مهارت فکر کردن و تصمیم سازی و تعامل با امام جماعت و کمک هیئت امنای مسجد ابزار کار یک خادم در مسجد باشد، اموال خانه خدا قطعاً کمتر تخریب و فرسوده و نابود می شود و محافظت از آنها با دقت و کیفیت بالاتری انجام می پذیرد.

« نویسنده: مهدی رزاقی طالقانی

« چگونگی بهینه‌سازی
تاسیسات صوتی مسجد



شاید خاطره‌انگیزترین صداهایی که در طول عمر شنیده‌ایم، صداهایی باشد که از مسجد شنیده‌ایم؛ صداهایی که معنویت در عمق آنهاست و بوی امید و حرکت و خوبی می‌دهند؛ صدای اذان و نماز جماعت عده‌ای مؤمن! صدای دعای سحر و عشق‌بازی در ماه خدا و صدای محرم و نوحه‌های جانسوز. این صداها، همگی برای ما خاطره‌هایی از جنس دیگرند. صداهایی که در روزگار نه‌چندان دور، از حنجره‌های ایمانی مردان خدا، گوش و جانمان را می‌نواختند و حالا به مدد تکنولوژی و پیشرفت علم، با کمک سیستم‌های صوتی، زندگی ما را باطنین عشق به معبود عطرآگین می‌سازند.

« چرا به یادگیری این علم در مساجد نیازمندیم؟ »

سیستم‌های صوتی مساجد شاید یکی از مهم‌ترین بخش‌های یک مسجد باشند که تأثیر عملکرد در دست آنها گاه بر انسان‌هایی است که شاید گام‌هایشان برای رسیدن به مسجد سنگین است؛ آنها که شاید عطر حضور در مسجد را بنا به دلایلی نمی‌توانند حس کنند؛ اما با شنیدن صدای اذان و نماز و خطابت در مسجد، دلشان هوایی مسجد می‌شود.

عملکرد صحیح سیستم صوتی مسجد می‌تواند موجب اشتیاق عده بیشتری از مردم یک محله و منطقه به مسجد شود و در صورت صحیح نبودن این عملکرد، شاید شاهد ریزش آنها که اهالی مسجد هستند نیز باشیم. بنابراین امام جماعت و هیئت‌امنا و خادم، برای هدفی بالاتر از یک انجام وظیفه عادی در مسجد، باید سیستم صوتی مسجد را بشناسند و برای آن مهارت، برنامه‌ریزی و بعضاً هزینه هم داشته باشند تا از این میان قدرت جاذبه‌ای برای مسجد ایجاد کنند که تعداد افراد بیشتری از فیوضات حضور در مسجد بهره‌مند گردند.

خادم عزیز و البته ائمه‌جماعات مساجد و هیئت‌امنا محترم باید توجه داشته باشند که در نصب یا راه‌اندازی و استفاده بهینه از سیستم صوتی مسجد، آنچه اهمیت دارد تأییدات دو گروه خطیب و مداح و از آنها مهم‌تر مردم است. شما باید بر اساس نیاز و فضای خود، سیستم صوتی را طراحی کنید و طبیعتاً تمام تلاش‌های صورت گرفته اگر با سیستم صوتی مناسب مسجد که هزینه‌زا هم نیست و بیشتر طراحی محور است، آمیخته نشود، نتیجه‌ای در مسجد به دست نخواهد آمد. در ادامه در چند بند به صورت مختصر دلایل نیاز به یادگیری این علم در هیئت‌ها را بیان می‌کنیم.

الف) جهت بهره‌برداری از لوازم و دستگاه‌های پیشرفته به بهترین نحو، نیاز به آموزش و یادگیری است.

ب) در بسیاری از مساجد و هیئت‌ها، مبالغ مورد نیاز جهت تهیه لوازم با زحمت و مشقت فراوان به دست می‌آید. پس ضروری است که هزینه آن با دقت و وسواس فراوان باشد. بدون اطلاعات و علم لازم در این زمینه، نمی‌توان نتیجه‌ای در خور انتظار داشت و حتی خدای ناکرده ممکن است نتیجه، نامطلوب و پر از ضرر باشد.

ج) مستمع اهل بیت علیهم‌السلام حق دارد با کیفیتی مناسب و بدون ناراحتی، از صوت مجلس استفاده ببرد. یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر افزایش این کیفیت، همین دستگاه‌ها و وسایل صوتی است.

با توجه به کم بودن افراد متخصص، چه از نظر علمی و چه از نظر فنی در این زمینه و نیز سختی دسترسی به این دوستان جهت مشاوره، باید خود خادم مسجد به دنبال علم‌اندوزی و افزایش اطلاعات خود در این زمینه باشد. برای شروع شاید بد نباشد که از تعریف صوت آغاز کنیم. به راستی صوت یا صدا چیست؟

صدا یا صوت، یکی از انواع انرژی است که از تحرک ذرات ماده به وجود می‌آید؛ به این گونه که یک ذره با حرکت (بر خورد) خود به ذره‌ای دیگر، ذره‌ی دیگر را به حرکت درمی‌آورد و به این ترتیب، صوت نشر می‌یابد. صدا ارتعاشی است که توسط حس شنوایی انسان درک می‌شود. ما معمولاً اصواتی را که در هوا حرکت می‌کنند، می‌شنویم؛ ولی صدای توأند در گاز، مایع و حتی جامدات نیز حرکت کند.

انسان به تکنولوژی تولید و پخش صدا در جهان دست زد تا صداهای بیشتری را با کیفیت بیشتر بشنود و همین اصل برای سیستم صوتی مسجد باید در نظر گرفته شود تا مردم بیشتری صدای برخاسته از مسجد را با کیفیت مطبوع‌تری دریافت کنند که برای این امر نیاز به آگاهی‌ها و مهارت‌هایی است که در ادامه بدانها خواهیم پرداخت.

« سیستم صوت

سیستم صوت مسجد شامل امکاناتی است که صوت قاری، سخنران، مداح و هر فرد در جایگاه سخنرانی را به بهترین شکل ممکن به کل سالن انتقال می‌دهد. تجهیزات صوتی مساجد باید به نحوی با طراحی صدای مسجد هماهنگ باشند که با وجود افکت‌هایی مانند اکو، فرکانس‌های تشدید شده حداقل گردد و پرتاب صوت در تمامی محیط سالن مسجد یکنواخت باشد. برای ایجاد چنین وضعیتی در مسجد، از طرفی باید معماری خاص و متناسب برای این امر داشته باشد، و از طرف دیگر نیازمند تجهیزات صوتی خاصی جهت تنظیم بهتر صدا است.

نصب و به کارگیری سیستم صوتی برای مساجد در ایران تاریخ دقیقی ندارد؛ اما بنا به شنیده‌ها به اواخر دهه‌ی چهل و آغاز دهه‌ی پنجاه باز می‌گردد که مساجدی که جمعیت بیشتری داشتند، سعی می‌کردند از سیستم صوت استفاده کرده تا صدای خطیب و نوحه‌خوانشان برد بیشتری داشته باشد. پیشینیان مادر گام نخست، از آمپلی‌فایرها استفاده می‌کردند که هنوز هم در بسیاری از مساجد نسل جدید آنها قابل استفاده است.

۱) آمپلی‌فایر (Amplifier)

آمپلی‌فایر یا به طور خلاصه شده آمپ، دستگاهی است برای تقویت سیگنال‌های ضعیف صوتی (تقویت صدا). میزان یا درجه تقویت آمپلی‌فایرها با هم تفاوت دارد و معمولاً برای تفکیک آنها، از دسته‌بندی براساس توان تقویت‌کنندگی آنها استفاده می‌شود. آمپ کاربردهای متفاوتی داشته و در جاهای مختلف، با اندازه و توان‌های متفاوت به کار گرفته می‌شود.

صدای تولیدی توسط هر دستگاه صوتی به تنهایی قابل شنیدن نیست. بنابراین صدا باید به آمپلی‌فایر فرستاده شود تا طی چند مرحله تقویت و تفکیک شود، سپس به بلندگوها در هر کانال ارسال گردد. خروجی آمپلی‌فایر با بلندگوها باید یکسان باشد.

در دهه‌ی پنجاه آمپلی‌فایرهای مونتاژبو ایتالیا و هیتاچی و توشیبا بسیار مورد استفاده قرار می‌گرفتند که به مرور زمان با ورود شرکت‌های ایرانی، جای خود را به آنها دادند. متداول‌ترین آمپلی‌فایر چند دهه‌ی اخیر، آمپلی‌فایرهای فلزی پایه‌دار ساخت شرکت فراترل از نوع Public Address موسوم به Mac 180 هستند که در سال‌های بعد تولید این سری از دستگاه‌های آمپلی‌فایر، توسعه یافت و منجر به تولید اکو آمپلی‌فایرهای دیجیتال فراترل تا ۲۰۰۰ و ۳۰۰۰ وات گردید که هنوز هم در کنار محصولات شرکت چنگ، در بسیاری از مساجد از آنها استفاده می‌شود. بوق شیپوری که در بالای پشت‌بام مساجد می‌گذارند، این وظیفه را نیز انجام می‌دهد و بیشتر خدام با چگونگی استفاده از آنها آشنا هستند، اما برای تکمیل این مهارت نکاتی را در این باره باید ذکر کرد.

اجزای یک آمپلی‌فایر

آگاهی از اجزای یک آمپلی‌فایر و چینش اجزای آن، شما خادم عزیز را در عیب‌یابی و رفع اشکال از دستگاه کمک می‌کند. ممکن است دستگاه آمپلی‌فایر در مقابل شما کار نکند. چنانچه ترتیب پروسه کاری آن را بدانید، می‌توانید برای آزمایش آن اقدام کنید و به سرعت عیب آن را بیابید.

گاهی سیم میکروفن قطع است و شما خادم عزیز سرگرم تعمیر سیم باند می‌شوید! گاهی دستگاه برق ندارد و شما مشغول و رفتن با کلید میکروفن هستید! گاهی همه چیز درست است و شما احساس می‌کنید دستگاه سوخته است، در حالی که فقط ولوم بسته است! و...

یک آمپلی‌فایر از دو بخش کلی تشکیل می‌شود:

الف) میکسر

ب) پاور

آمپلی فایرهای رایج شامل هر دو بخش هستند؛ لکن دستگاه‌های میکسر یا پاور، مجزاً از هم نیز در بازار وجود دارند.

نکته:

• دستگاه‌های میکسر رایج در بازار، غالباً دارای پاور و برخی بدون پاور هستند.

الف) میکسر (mixer): وظیفه دریافت صدا، مخلوط کردن صداها، مختلف، تقویت اولیه، تنظیم کیفیت، و افکت دادن به صدا را بر عهده دارد.

نکته:

• افکت (effect) هر جلوه صوتی مثل تکرار و پیچش را گویند.

ب) پاور صدا (power): وظیفه دریافت صدای ضعیف (در حد هدفون) و تقویت آن در حد مطلوب را عهده‌دار است. در واقع سیم میکروفن و AUX ورودی و خروجی به قسمت میکسر دستگاه وصل می‌شود و سیم باند خروجی به پاور دستگاه.

اجزای میکسر

الف) پری اولیه (ورودی): تقویت کننده اولیه که میکروفن به آن وصل می‌شود.

یک دستگاه ممکن است دارای یک یا چند ورودی میکروفن (پری) باشد. تعداد بیشتر پری برای کسانی مفید است که می‌خواهند صداهایی با کیفیت‌های مختلف را دریافت کنند. شما می‌توانید صدای یک نفر را کم کنید و صدای

دیگری را زیاد، صدایی یکی از مداحان را به عنوان نمونه بم کنید و صدای دیگری را شفاف و زیر. تعداد زیاد میکروفن این امکان را برای شما فراهم می‌کند.

خادم عزیز البته هیچگاه سعی نکنید در یک مجلس معمولی و نیمه معمولی بیش از چهار میکروفن استفاده کنید (حتی برای سرود و تواشیح)؛ زیرا کنترل میکروفون‌های متعدد برای تنظیم‌کننده دستگاه و خوانندگان، به مراتب سخت‌تر است.

دقت داشته باشید که در دستگاه‌های جدید، فیش میکروفن به صورت مادگی ساده نیست، بلکه یک فیش مخصوص است که سه شاخه آن درون دستگاه فرو می‌رود.

ب) اکو یا افکتر: دستگاه‌های آمپلی‌فایر برای دلنشین کردن صدا از یک بخش «جلوه‌های ویژه» برخوردار هستند. عموم دستگاه‌ها از اکو (تکرار) برای زیبا کردن صدا استفاده می‌کنند. برخی دستگاه‌ها و عموم میکسرها امکانات بیشتری برای تغییر و تبدیل صدا دارند.

ج) پری اصلی (main): صداها پس از پری اول با هم متحد، و به یک صدا تبدیل می‌شوند. سپس به آنها افکت داده می‌شود و برای ورود به پاور قدرت آماده می‌شوند. پری خروجی وظیفه هدایت صدای تجمع‌شده به سمت پاور را به عهده دارد. پری خروجی می‌تواند صدرا بین دو پاور به صورت گزینشی تقسیم کند و به هر پاور خروجی سهم مجزایی از صدرا بفرستد (البته در دستگاه‌هایی که دو عدد پاور خروجی دارند). پری خروجی گاهی فقط شامل ولوم تنظیم صدا است و گاهی امکان تنظیم زیر و بم را نیز دارد. نیز ممکن است زیر و بم خروجی‌های دو کاناله متحد یا از هم جدا باشد. بنابراین

در صورتی که دستگاه شما دارای دو عدد پری دوم برای دو عدد خروجی پاور باشد و این دو پری تنظیم زیر وبم مجزا داشته باشند، خواهید توانست از دو باند خروجی، دو نوع صدای متفاوت دریافت کنید و مثلاً کیفیت صدارادر بخشی از مجلس خود شفاف‌تر یا در بخشی پر حجم‌تر ارائه دهید.

د) اکولایزر: برخی دستگاه‌ها امکان دست‌کاری ظرافت‌های بیشتری از صدارادر اختیار شما قرار می‌دهند. اکولایزر امکان کنترل فرکانس‌های مختلف صوتی را به شما می‌دهد و در صورت توان تئوری و عملی تنظیم‌کننده، خواهید توانست صدایی با لطافت بیشتر به دست آورید.

اجزای پاور

پاور وظیفه تقویت ضریب قدرت را به حدی که پاسخگوی مجلس شما باشد، بر عهده دارد. محدودیت پذیرش باند و محدودیت حجم صدای خروجی وابسته به قدرت و امپدانس^۱ پاور خروجی است. قدرت دستگاه بر معیار قدرت پاور آن تعیین می‌شود، مثلاً: ۱۰۰ وات یا ۳۰۰ وات یا بیشتر...

تعداد باندهایی که به یک پاور می‌توان وصل کرد، بر اساس معیار امپدانس خروجی آن تعیین می‌شود. معمولاً در پشت دستگاه‌ها در محل اتصال باندها نوشته شده که امپدانس خروجی چقدر است.

۱. امپدانس الکتریکی مقدار مقاومتی است که تحت یک اختلاف پتانسیل در برابر جریان الکتریکی ظاهر می‌شود. مقدار امپدانس یک عدد حقیقی یا مختلط است که بنا بر قانون اهم از نسبت ولتاژ به جریان به دست می‌آید. امپدانس با حرف Z نمایش داده می‌شود.

نکته:

- در بیشتر دستگاه‌ها امیدانس OHM در نظر گرفته شده که به معنای امکان وصل ۴ عدد باند ۱۶ اهم به این پاور است (میزان اهم هر باند بر روی آن نوشته شده که معمولاً میزان آن ۸ تا ۱۶ اهم است).

برخی دستگاه‌ها برای فراهم آوردن امکان وصل باندهای بیشتر و دریافت توان خروجی بالاتر، دو یا سه پاور خروجی دارند. البته گول نخورید! تعداد زیاد سوراخ‌های فیش باند خروجی به معنای تعداد زیاد پاورها نیست؛ بلکه این خروجی‌ها که در پشت دستگاه قرار دارند، جفت جفت یا سه‌تا سه‌تا یا چهارتا چهارتا به هم متصل هستند. مهم آن است که ببینید در مقابل دستگاه چند ولوم برای خروجی پاور در نظر گرفته شده است. (main)

الف) منبع تغذیه: یک دستگاه به دلایلی نمی‌تواند از برق مستقیم شهری (۲۲۰ ولت) استفاده کند، بلکه باید این برق را برای مصرف دستگاه محدود کرد. منبع تغذیه که غالباً به صورت یک ترانس کاهنده خودنمایی می‌کند، نقش اساسی در قدرت دستگاه دارد و علاوه بر تأمین برق مورد نیاز پاورها، برق راه‌انداز پری‌ها را هم تأمین می‌کند. برقی که برای پری و اکومورد نیاز است، زیاد نیست (حدود ۱۲ ولت با آمپر پایین).

منبع تغذیه در دستگاه‌های زیر ۲۰ وات (مثل اکوهمراه‌ها) برقی برابر با ۱۸ ولت DC تأمین می‌کند و در دستگاه‌های بالاتر از آن حدود ۴۲ یا ۵۰ ولت DC (یا بیشتر...).

ب) محافظ: در بسیاری از دستگاه‌ها برای محافظت از دستگاه، محافظی در مسیر خروجی تعبیه می‌بینند که عمده کار آن، محافظت از اتصال خروجی

دستگاه است. زیرا اگر سیم خروجی دستگاه اتصال کند، فشار توانی که بر پاور تحمیل می شود، به صورت تساعدی بالامی رود و در مدت کوتاهی آن را تا مرز سوختن می رساند.

کافی است که دستگاه مسجد شما محافظ نداشته باشد و شما خروجی را اتصال بدهید و یک داد در دستگاه بزنید. به احتمال ۹۰ درصد دستگاه شما در عرض چند ثانیه خواهد سوخت!

برخی دستگاه‌ها محافظ دارند، اما محافظ منبع تغذیه. این دستگاه‌ها به اتصال خروجی حساس هستند و باید مواظب اتصال خروجی آنها بود.

بعضی دستگاه‌ها هم گرچه محافظ خروجی دارند، محافظت آنها بانشتی‌هایی همراه است که امکان سوختن دستگاه را در صورت تکرار اتصال بالامی برد. بسیاری از دستگاه‌ها به فیوز اکتفامی کنند و محافظ دیگری ندارند. توجه داشته باشید که محافظ بودن فیوز مشروط به رعایت مقررات آن است و حتی چنین فیوزی نیز بانشتی‌هایی همراه است که برای دستگاه شما خطرناک است.

پیشنهاد برای خرید آمپلی فایر

اگر دستگاه آمپلی فایر قدیمی شما به درستی کار می کند، نیازی به تغییر آن نیست. اما چنانچه در کیفیت صدای آن مشکلی وجود دارد، در ابتدا آن مشکل را برطرف نمایید و باز اگر مورد تأیید شما و اهالی مسجد نبود، در پی خرید آمپلی فایرهای جدیدتر بروید؛ چرا که آمپلی فایرهای قدیمی قدرت پرتاب صدای بسیار خوبی دارند و از حیث قطعه نیز نسبت به آمپلی فایرهای جدیدتر مزیت دارند.

۲) اکو

دستگاه‌های آمپلی فایر، یا اکو دارند یا افکتر. افکتر مربوط به میکسرها و برخی

دستگاه‌های جدید است که یکی از انواع افکت آن اکوی تکرار می‌باشد. یک اکوی دیجیتال، صدایی را از ورودی دریافت کرده، پس از تبدیل آن به نوع خاصی از اطلاعات،^۱ در حافظه خود ذخیره می‌کند. سپس بعد از کمی فاصله و تأخیر، حافظه خود را بازخوانی می‌کند و آن را به سیگنال صوتی تبدیل کرده و به خروجی می‌فرستد. بنابراین یکی از محورهای مهم در یک اکو، فاصله و مقدار تأخیر آن است. دقت داشته باشید که یک اکوی مناسب برای ما ایرانی‌ها حداقل باید بتواند ۳۰۰ میلی ثانیه تأخیر ایجاد کند. حال اصولی از تنظیم اکو و دیگر افکت‌ها را شرح می‌دهیم:

اکوی تکرار معمولاً سه ولوم برای تنظیم دارد:

الف) حجم اکو: این ولوم که هم در ردیف میکروفون‌ها تعبیه شده است و هم در قسمت تنظیمات اصلی اکو، حجم ورودی و خروجی از مدار اکو را تنظیم می‌کند. صدای اکو را می‌توان به حدی زیاد کرد که تکرار آن به اندازه صدای اول و حتی بیش از آن شود.

مواظب باشید که تناسب را در ولوم اکوی ردیف میکروفون و ولوم اصلی اکو مراعات کنید؛ چون اگر ولوم اکو در ردیف میکروفون خیلی زیاد باشد، کیفیت مطلوب را در صدای تکرار به ثمر نمی‌نشانند؛ و چنانچه ولوم اصلی اکو بیش از حد زیاد باشد، باعث می‌شود که مثلاً صدای هوا و فیش صدا شدت یابد.

تنظیم حجم اکو: معمولاً در تنظیمات هیئتی، هنگام روضه و سینه‌زنی حتماً از اکو استفاده می‌کنند؛ اما در تنظیمات رسمی‌تر، اکو را کمتر می‌کنند و گاهی

۱. دستگاه اعداد دودویی یا دستگاه اعداد باینری (به انگلیسی: Binary) هر عدد را به وسیله دو رقم صفر و یک نشان می‌دهد. این حالت نمایش اعداد را «نمایش اعداد در مبنای دو» نیز می‌نامند.

از اکو پیچشی با حجم پایین استفاده می‌کنند. به هر حال بیشتر مداح‌ها نبود صدای اکو را هنگام روضه خوانی مایه خشک بودن مجلس می‌دانند و هنگام سینه زنی، مایه بی‌شور و حال بودن مجلس.

اما هنگام سخنرانی: هیچگاه هنگام سخنرانی اکو را زیاد نکنید؛ چون مایه زدگی معنوی است و فرصت فکر کردن را از مخاطب می‌گیرد. عموم سخنران‌ها هم گاهی اشاره می‌کنند که از زیاد بودن صدای اکو نمی‌فهمند چه می‌گویند! اما استفاده از اکوی کم با تکرار کم در مورد برخی از سخنران‌ها توصیه می‌شود. سخنران‌هایی که فضای سخن آنان بیشتر معنوی و حسی است، باید کمی اکو داشته باشند، بر خلاف سخنران‌هایی که شاد و سرزنده صحبت می‌کنند و با مخاطبان ارتباط صمیمی و خودمانی برقرار می‌کنند.

ب) ولوم تکرار (repeat): در عین حال که صدای اکوی شنیده شده کم می‌باشد، این امکان است که تعداد تکرار آن زیاد باشد؛ به این ترتیب که مثلاً صدای اصلی ده وات است و تکرار آن یک وات؛ ولی همین تکرار یک وات ۱۰ بار تکرار می‌شود!

زیاد بودن ولوم تکرار مایه همهمه‌ی زیاد و کسل‌کننده بودن فضا است؛ پس این ولوم را بیش از حد زیاد نکنید.

با این توضیح هنگامی که احساس می‌کنید صدای اکو زیاد است، باید تشخیص دهید که زیاد جلوه نمودن آن به خاطر زیاد بودن حجم آن است یا زیاد بودن تکرار آن؟

در تنظیم این دو ولوم باید قانون موسیقیایی را مراعات کنید:
در جایی که مجلس شما نشاط دارد و افراد در تکاپو هستند (مثل شور در

سینه‌زنی‌ها) ولوم اکوراً بیشتر و تکرار آن را کمتر کنید (مثلاً سه بار تکرار)؛ ولی در جایی که مجلس در حال و فضای سکوت و آرامش و حزن است، ولوم را کمتر و تکرار را بیشتر کنید (مثلاً پنج بار تکرار).

ج) ولوم فاصله یا سرعت (delay-speed): قدرت تنظیم کنندگان صدا را با مهارت تنظیم این ولوم می‌سنجند! برای تنظیم فاصله‌ی بین هر دو تکرار، باید سرعت ضرب حاکم بر مجلس را خوب درک کنید. بر حسب اینکه خواننده تند می‌خواند یا کند، تنظیم این ولوم تغییر می‌کند. مثلاً ممکن است در ابتدای مجلس روضه‌خوانی فاصله‌ی ۴۰۰ میلی ثانیه مناسب باشد، بعد در سینه‌زنی به ۳۵۰ برسد و در شور به ۳۰۰. به هر حال توجه کنید که یک تنظیم نامعقول و غیر متعارف ارائه ندهید. با تنظیم نامناسب فاصله، می‌توان یک مجلس را کلاً به هم ریخت. اگر احساس می‌کنید ضرب اکوراً تنظیم نیست و تأخیر آن با ضرب صدای خواننده همخوانی ندارد، صدای اکوراً کم کنید تا زمانی که ضرب مناسب را کشف کنید.

نکته:

- اگر بین دو نوع فاصله مردّد بودید یا احتمال می‌دادید باید کمی فاصله را کمتر کنید، فاصله‌ی کمتر را انتخاب کنید! در صورت شک، حتماً بنا را بر اقل بگذارید. فاصله اگر از حد استاندارد کمتر باشد، بهتر است از اینکه بیشتر باشد.

نکته:

- اگر روی ولوم تأخیر نوشته شده باشد (speed) با زیاد شدن آن ولوم، سرعت زیاد می‌شود و فاصله کم. چنانچه نوشته شده باشد (delay) با زیاد شدن آن فاصله زیاد می‌شود و سرعت کم.

۳) افکترها

کار با افکترها کمی پیچیده تر و سخت تر به نظر می آید. هر دستگاه در افکتر خود از استاندارد دی متابعت می کند.

تنظیمات اکوی تکرار در غالب افکترها محدود است و شما ملزم هستید از استانداردهای خود دستگاه تبعیت کنید. برخی از افکترها از ولومی به نام پارامتر بهره مند هستند که یک بُعد از تنظیمات افکتها را جبران می کنند. میکسر دایناکورد امکان تنظیمات حرفه ای را برای کاربر قرار داده که قابل تحسین است؛ اما تمام مدل های این میکسر با مشکل دیستورت^۱ (خرابی صدا) اکو در فرکانس بالا مواجه هستند. در این دستگاه یک بار با صدای بلند بگویید: سسسس، تکرار این صدا چگونه است؟

۴) باند

بلندگو به گونه ای دستگاه مبدل انرژی گفته می شود که انرژی الکتریکی را به صدا تبدیل می کند. بلندگوزمانی که در درون جعبه یا محفظه قرار می گیرد، در ایران اصطلاحاً «باند» نامیده می شود. باندها برای فضاهای بسته مسجد مورد استفاده قرار می گیرند و برای فضاهای باز به علت پرتاب زیاد صدا، گزینه بوق های شپپوری و البته هورن ها بیشتر کارایی دارند.

۱. (دیستورت: Distorted) صدای خراب: صدایی که بیش از اندازه قوی باشد و باعث شود نمایشگر میتر به آخرین درجه برسد. اولین شرط صدای خوب، دیستورت نبودن آن است. وقتی صدایی دیستورت شود، اصطلاحاً به خرابی می افتد. برای درک این اصطلاح کافی است یک موسیقی بگذارید و بعد صدای آن را تا انتها بالا ببرید. وقتی اسپیکر توان توانایی پخش تمامی فرکانسها را در آن ولوم مشخص نداشته باشد، صدا به صورت شفاف پخش نمی شود، یعنی دیستورت می شود

اصول استفاده از باند

الف) اتصالات باند: دقت کنید که مثبت و منفی باندها را حتماً درست وصل کنید؛ چون باندی که مثبت و منفی آن برعکس باشد، کارایی آن نیز برعکس خواهد بود و صدا را به سمت عقب نشانه خواهد گرفت! شاید در برخی باندها در نگاه اول اثر آن را حس نکنید، اما در حین کار اثر آن را خواهید دید.

ب) تناسب اهم باندها را مراعات کنید. شما حق ندارید یک باند کوچک ۴ اهم را به یک باند بزرگ ۱۶ اهم موازی کنید! با این کار هم به دستگاه فشار خواهد آمد و هم به باند کوچک.

ج) اگر سیم باندها در طول و اندازه با هم مساوی نباشد، صدای باندها بالانس نخواهد شد. پس به نحوی سیم‌کشی کنید که سیم‌ها مساوی باشند.

د) فیش باند باید سفت و محکم باشد تا هنگام کار، فیشی که به پشت آن وصل شده، از آن بیرون نپرد! برخی فیش‌های مخصوص وجود دارد که فیش‌های ورودی را قفل می‌کنند. دقت کنید که اتصال کردن فیش باندها هنگام ورود و خروج فیش، می‌تواند برای دستگاه خطرناک باشد.

ه) تعداد باند در مجلس: مجلس شما بر حسب وسعت و سطح نوبز آن نیاز به باندهای متعدد دارد. اگر مجلس شما بزرگ یا شلوغ است و سر و صدای زیادی دارد، یک باند برای کار شما مناسب نخواهد بود؛ حتی اگر صدای دستگاه را تا آخر زیاد کنید.

و) نکته قابل توجه اینکه صدای باند باید بر مجلس غالب باشد؛ یعنی صدای باند به گونه‌ای باشد که نسبت به فضا احساس ضعف نکند. اگر یک

باند در یک اتاق ۸۰ متری کار گذاشته باشید، خیلی فرق دارد با اینکه دو عدد باند بگذارید و حتی صدا را نصف کنید! وقتی تعداد باندها بالا می‌رود، بر زیر و بم حاکم بر فضا هم تأثیر می‌گذارد و آنجا است که مداح و شنونده احساس کمبود صدا نمی‌کنند؛ مخصوصاً در دستگاه‌هایی مثل چنگ این نیاز بیشتر نمود دارد.

البته متقابلاً زیاد کردن بیش از حد تعداد باندها هم می‌تواند صدایی تیز و گوش‌خراش را ایجاد کند که تنظیم کیفیت دستگاه در این هنگام ضروری است.

یک نکته:

- در مورد برش و دیستور صدا: وقتی تعداد باندها کم است، شما مجبورید صدا را تا آخر زیاد کنید و این باعث دیستور صدا و افت کیفیت صدایی می‌شود که از دستگاه شنیده می‌شود. پس تعداد باندها را بیشتر کنید تا مجبور نشوید صدا را تا آخر زیاد کنید و باندها، صدایی نرم و باکیفیت به شما ارائه دهند.

تأثیر فضا بر کارایی باند

چنان‌که اشاره کردیم، یک باند در فضای بزرگ نمی‌تواند پاسخگو باشد. اگر در فضای باز، مثل خیابان، صدایی پخش کنید، برای رسیدن به حد مطلوب صدای بم و برای پر کردن صدان نیاز دارید که ولوم بم را چند برابر بیشتر کنید؛ بنابراین برای فضاهای بزرگ‌تر اگر قدرت دستگاه شما اجازه می‌دهد، تعداد باندها را بیشتر یا ولوم بم را زیاد کنید.

در فضای باز اگر سیستم شما (باند و دستگاه) خیلی قوی نیست، حتماً از دو

عدد بوق در کنار باند استفاده کنید. بوق‌های جدیدی وجود دارند که کیفیت مطلوب‌تری ارائه می‌دهند و دیرتر می‌سوزند (بوق‌های مستطیلی). صدا در مجلس شلوغ مثل صدا در مجلس خلوت نیست. شاید هنگام امتحان قبل از مجلس احساس کنید صدا خیلی خوب است، اما در حین مجلس هیچگاه صدای مطلوب را نشنوید.

به باز خورد فضا توجه داشته باشید. فضایی که بازتاب صدا در آن زیاد است، برای تنظیم باندها با مشکل مواجه است. در یک سالن خالی صدا می‌پیچد و علاوه بر همه‌شده‌شدید، باعث سوت کشیدن باندها می‌شود. پس سعی کنید زمین شما مفروش باشد. جمعیت زیاد نیز برای از بین بردن باز خورد گرفتن مؤثر است. شما شفاف‌ترین صدا را که هیچ‌همه‌شده‌ای در آن نباشد، در فضای باز خواهید شنید. دما و رطوبت هوا نیز بر نحوه کارایی باندها تأثیر می‌گذارد. وقتی در یک مجلس بسته هوا دم می‌کند و بوی عرق همه بلند است، توقع شنیدن صدای خوب را نداشته باشید، حتی از بهترین باند! بنابراین تهویه مناسب بر صدا تأثیر دارد. اما برای فضاهای بسیار بزرگ چه کنیم؟ فضاهای بسیار بزرگ رو باز به گونه‌ای هستند که نمی‌توان از باند در آنها استفاده کرد، بلکه نیاز است متوسل به بوق شویم که برد بالایی دارد. طبعاً باید قید کیفیت را بزنیم و بی‌خیال صدای پر با بم قوی شویم!

اگر از بوق هم استفاده کنید، با مشکل تداخل صداها مواجه می‌شوید؛ یعنی صدای بوقی که فاصله بیشتری با شما دارد، با کمی تأخیر به گوش شما می‌رسد که این آزاردهنده است (مثل صدای مآذنه‌های مساجد که هر روز شاهد هستید ده صدا به دنبال هم به گوش می‌رسد). گاهی نیز بازتاب صدا است که به گوش شما می‌رسد، یعنی صدا از نزدیک شما به دور دست می‌رود و دوباره بازمی‌گردد و به سر شما می‌خورد!

البته باند خوب در فضای باز حرف آخر را نمی زند، بلکه فضای باز تنظیم خاص خود را می طلبد (مید زیاد با باس کم)، دستگاه خوب هم برای فضای باز (مثل فضای معمولی) حرف اول و آخر را می زند.

۵) بوق شیپوری

متداول ترین بلندگوی بیرونی در مساجد، بوق ها یا بلندگوهای شیپوری آلومینیومی هستند.

بلندگوهای شیپوری از جمله بلندگوهایی هستند که به دلیل طراحی شکل ظاهری، توانایی پرتاب صدا را دارند. از این بلندگوها در فضاهای باز استفاده می کنند. این بوق ها در دو نوع فلزی و فایبر گلاس و در وات های مختلف موجود می باشد.

ساختار این نوع بلندگوها از دو قسمت یونیت (واحد تولید صدا) و شیپور تشکیل می شود. صدای تولید شده توسط این بلندگوها از لحاظ زیر یا بم بودن، فقط حد میانی را شامل می شود و فقط بخش کوچکی از شنوایی انسان را پوشش می دهد؛ لذا از کیفیت لازم برخوردار نخواهند بود (قسمت های حذف شده، بخش پرتین یا صدای بم و همچنین بخش لطیف یا صدای زیر است).

ولی از آنجا که این بلندگوها به صورت شیپور عمل کرده و صدای یکسویه دارند، معمولاً دارای برد مؤثر و پرتاب خوبی هستند. این ویژگی سبب می شود این بلندگوها با وجود کیفیت نامطلوب، معمولاً در مساجد مورد استفاده قرار گیرند. ارزان بودن و استقامت فیزیکی این بلندگوها نسبت به سایر بلندگوها موجب می شود به سادگی در حد وسیعی به کار گرفته شوند.

نکته:

- اگر در مسجد شما از نسل قدیم بوق‌های شیپوری استفاده می‌شود، به این نکته توجه داشته باشید که بوق‌های شیپوری قدیمی فقط پرتاب داشته و متأسفانه db (قدرت) آن به طوری بوده که به شنوایی انسان آسیب می‌رساند و اگر نزدیک آن قرار گیرید، صدایش برای شنوایی شما مشکل‌زا خواهد بود.

امادر نسل جدید این بوق‌ها تغییراتی صورت گرفته که اگر در مقابل آن قرار بگیرید، به تارهای شنوایی آسیب نمی‌رساند، در حالی که صداقوی است.

یونیت

بوق شیپوری‌ها چیزی جز یک تکه فلز نیستند. اصل مطلب قطعه‌ای به نام یونیت است که در پشت آنها نصب شده است. این یونیت هم چیزی جز آهن‌ربا نیست؛ آهن‌ربایی که در داخل آن پرده‌ای کاغذی شکل و نازک قرار گرفته است. زمانی که یک بوق از کار می‌افتد، اگر دستگاه مشکلی نداشته و سیم‌کشی سالم باشد، ایراد از یونیت است که به صورت پیچی پشت بوق نصب می‌شود. خادم باید مهارت تعویض یونیت‌ها را داشته باشد و این قسمت از این سطور برای مهارت‌یابی شما در تعویض یونیت‌ها است.

شما در صورت اطمینان از مشکل یونیت، به آرامی ۴ پیچ خودکار پشت بوق را باز کرده و به وسیله هویه، ۲ سیم را از آن جدا می‌کنید و پرده یونیت جدید را به جای یونیت پیشین قرار داده و آن را جا انداخته و دوباره به همان ۲ سیم پیشین لحیم می‌کنید.

۱. در فیزیک، برای محاسبه میزان و سطح قدرت منابع صوتی، از این معیار استفاده می‌شود.

نکته:

• نکته‌ای که باید در جا انداختن پرده یونیت در داخل یونیت رعایت شود، این است که زمانی که قصد دارید مجدداً سیم‌ها را لحیم کنید، باید توجه داشته باشید که محل لحیم‌ها به بدنه یونیت نچسبد. البته همیشه بعد از بستن پرده و پیچ‌های یونیت، باید یونیت را با یک باتری قلمی (۱ جفت) تست کنید. اگر صدای توق توق داد، نشان می‌دهد شما به درستی کار خود را انجام داده‌اید. همیشه مشکل سوختن پرده یونیت‌ها وجود دارد. همیشه هم کار به این سادگی نیست که شما ببایید و پرده یونیت را تعویض کنید! بعضی مواقع بوق در ارتفاع بالایی وجود دارد و نمی‌شود که همیشه بوق را که با زحمت بسته شده، باز کرد! راه‌حل، استفاده از ترانس مچینگ است.

ترانس مچینگ

ترانس مچینگ، مثل ترانس معمولی است و یکی از موارد استفاده آن، در بلندگوهای شیبوری مثل بلندگوهای مساجد است. فرض کنید ۵ عدد بلندگوی مختلف با وات‌های گوناگون دارید و همه‌ی آنها را می‌خواهید به یک آمپلی‌فایر به طور موازی وصل کنید. در اینجا باید هر بلندگو یک ترانس مچینگ داشته‌باشد. ترانس‌های مچینگ در این مثال سیم‌پیچ اولیه‌شان، همه با هم برابرند؛ ولی ثانویه ترانس بسته به قدرت و وات بلندگو فرق دارد. در نتیجه خروجی آمپلی‌فایر به همه‌ی ترانس‌های مچینگ به طور موازی وصل می‌شود و ثانویه ترانس‌ها هم به سیم‌پیچ بلندگوها وصل شده و هماهنگی صوتی برقرار می‌شود.

به زبان ساده، ترانس مچینگ یک ترانسفورماتور است که در یک طرف آن

مطابق شکل چندین سیم دارد. شاید در لحظه اول با دیدن ترانس مچینگ وحشت کنید، اما وسیله‌ای بسیار ساده است. در خروجی بیشتر آمپلی فایرهای مساجد، خروجی‌هایی به نام ۰ و ۱۰۰ ولت داریم.

۰ و ۱۰۰ ولت چیست؟

خدا م عزیز توجه داشته باشید که همیشه مسافت، دشمن سیگنال الکتریکی است؛ به علت سیم و مقاومت آن بر اثر روابط فیزیکی، متخصصان سیستم‌های صوتی برای حل این مشکل، استفاده از ولتاژ الکتریکی را پیشنهاد داده‌اند. در آمپلی فایرها پس از تقویت صدا، آن را به یک ترانس افزایش‌دهنده می‌دهند که خروجی ۱۰۰ ولت نام دارد.

این ۱۰۰ ولت در پشت دستگاه تعبیه شده است تا در صورت لزوم از آن استفاده شود. برای اینکه یونیت‌ها در امان باشند، از این ۱۰۰ ولت استفاده می‌شود. البته استفاده از برق ۱۰۰ ولت دستگاه بدون ترانس مچینگ امکان‌پذیر نیست؛ چون ترانس مچینگ یک ترانس کاهش‌دهنده است. بنابراین ۰ و ۱۰۰ به خاطر جلوگیری از افت سیگنال شما است.

ترانس مچینگ‌ها همیشه یک کاغذ راهنما دارند و دارای رنگ‌های مختلف از سیم‌ها هستند که بیانگر ولتاژها و توان‌های خاصی است. همواره ۲ سیم از چندین سیم ترانس مچینگ مختص برق ۱۰۰ ولت است. بقیه سیم‌ها متعلق به یونیت‌ها با اهم‌های مختلف با توان‌های متفاوت است. به طور مثال سیم‌های قرمز و زرد مختص برق ۱۰۰ ولت هستند و سیم‌های آبی و طوسی مختص یونیت ۱۶ اهم و ۳۵ وات.

بنابراین کار ترانس مچینگ این است که ولتاژ را به صدا تبدیل می‌کند. اگر ترانس را جدا کنید، دیگر نمی‌توانید از خروجی ۰ و ۱۰۰ آمپلی فایر برای بلندگو

استفاده کنید و اگر این کار را کنید، ۱۰۰ ولت برق به بلندگو داده‌اید که حتماً خواهد سوخت.

نکته:

- همیشه ترانس مچینگ باید در نزدیک‌ترین فاصله (حتی الامکان وصل به دسته بوق) باشد

خرید ترانس مچینگ

اگر هنوز آمپلی‌فایر مسجد شما فاراتل است، در مورد ترانس مچینگ بهتر است از مچینگ‌های آزمون استفاده کنید که سیم‌بندی این نوع ترانس مشابه ترانس مچینگ‌های فاراتل است که دیگر تولید نمی‌شود.

اصول قرار گرفتن بوق‌های شیپوری در بالای مسجد

الف) اولین گام در این راستا قرار دادن بوق شیپوری در بالاترین نقطه مسجد است. اگر مسجد شما مناره دارد، روی مناره و در غیر این صورت بر روی سقف مسجد باشد.

ب) ترتیب قرار گرفتن بوق‌ها در مناره‌ها به نحوی باشد که در چهار سمت جغرافیایی، چهار بوق قرار گرفته باشد و اگر بر روی سقف است، چهار گوشه سقف مسجد، چهار بوق باشد.

ج) جهت بوق شیپوری باید به سمتی باشد که جمعیت مورد نظر مسجد در آن قرار دارند.

د) زاویه قرار گرفتن بوق شیپوری‌ها باید مستقیم (روی سقف خانه‌ها نه خود خانه‌ها) باشد تا پرتاب مناسب‌تری داشته باشد؛ چراکه خود صدا

در طول زمان افت می‌کند و آرام آرام پایین می‌آید. هر چه ارتفاع بالاتر باشد، پرتاب صدای بیشتری خواهید داشت.

هـ) چنانچه خادم جدید مسجد هستید و تجربه نحوه طراحی بوق شیپوری‌ها را نمی‌دانید، از خادم با تجربه‌ی قبلی مدد بگیرید.

نکته:

- ممکن است پوشش صدای شما بر اساس تعداد بوق‌های شیپوری و یونیت‌هایتان ۶۰۰ متر باشد. در حالتی خاص پوشش صدا را برای ۱۰۰۰ متر می‌خواهید. به طور مثال برای یک مراسم و یک شب و یک دهه. این حالت نیازی به بالا بردن صدای دستگاه نیست؛ زیرا سیستم صوتی شما کشش آن را نخواهد داشت و تنها کاری که می‌توانید بکنید، این است که به جای سوزاندن یونیت‌ها و هزینه برای مسجد، اگر در انبار بوق شیپوری دارید، به سیستم اضافه کنید یا یونیت‌های بالاتری را مورد استفاده قرار دهید.

چنانچه این مساحت مورد نیاز مسجد برای رساندن صدا بیشتر شد، باید در هر صد متر یا ۱۵۰ متر، یک بوق بگذارید و با کابل چند بوق را در فواصل متناسب روی تیر برق یادیدوار نصب کنید. در این حالت کابل باید به ترمینال ۰-۱۰۰ ولت پشت آمپلی‌فایر برسد تا قدرت رساندن صوت را به فواصل دور پیدا کند. بنابراین هیچگاه بالا بردن ولوم دستگاه تا آخر، راه رساندن صدا به مخاطب مسجد که در فاصله‌ای دور قرار دارد، نیست.

۶) نسل جدید بوق‌ها

هورن

هورن‌ها تکنولوژی جدید بوق‌ها هستند که برای فضاهای باز و با قدرت پاشش فوق‌العاده و کیفیت بهتری نسبت به بوق‌ها وارد بازار شده‌اند. هورن‌ها بلندگوی شیپوری اهمی با قدرت ۵۰ وات به بالا و ضد آب هستند که در مدل‌هایی دارای پایه و طراحی ویژه برای پرتاب بالا می‌باشند. برای استفاده از هورن‌ها باید از آمپلی‌فایرهای قدرتمندتری استفاده کرد و البته می‌توان برای آن پاور جداگانه نیز گذاشت.

هورن علاوه بر کارکرد در فضای بالا و احتمالاً حیاط مسجد، گزینه بسیار مناسبی برای دسته‌های عزاداری در محرم است.

۷) میکروفون

صدابَر یا میکروفن (microphone) وسیله‌ای است که صوت را به الکتریسیته و نیز حسگری است که صوت را به سیگنال‌های الکتریکی تبدیل می‌کند. میکروفون ساختار بسیار ساده، اما خلاقانه‌ای دارد. نحوه کار میکروفون برعکس اسپیکر یا بلندگو است؛ یعنی به جای اینکه انرژی الکتریکی را به صدا تبدیل کند، انرژی صوتی را به جریان الکتریکی تبدیل می‌سازد. میکروفون‌های موجود به دو دسته میکروفون‌های معمولی با ارتباط کابلی و میکروفون بی‌سیم تقسیم می‌شود.

الف) میکروفون‌های معمولی با ارتباط کابلی

این میکروفون‌ها که متداول‌ترین نوع آن می‌باشند، با یک رشته کابل که در داخل خود از دورشته سیم و یک شبکه محافظ نوبز یا شیلد تشکیل شده است،

به دستگاه ثبت صدا متصل می شوند.

کابل باند و کابل میکروفن

کابل باند و کابل میکروفن عامل انتقال سیگنال سیستم صوتی است. کابل از عناصر اصلی سیستم صوت می باشد؛ پس باید در انتخاب آن دقت لازم را نمود تا از رسیدن سیگنال صوت به صورت کامل از میکروفون به دستگاه میکسر و از آمپلی به بانداطمینان حاصل نمود.

جنس کابل در سیستم صوتی در مسجد بزرگ باید از جنس مس خاص باشد؛ زیرا هر چه میزان مس سیم بیشتر باشد، صدای امام جماعت در نماز جماعت و خطیب، مداح، مؤذن و مکبر رساتر است و فشاری هم به دستگاه نمی آید. برای فعالیت دقیق تر می توان با اهم متر میزان مقاومت سیم را در نظر گرفت، به این ترتیب که یک اهم متر دیجیتالی که قیمت آن نزدیک به ده پانزده هزار تومان است، تهیه کرده و سر اهم متر را روی کابل می گذارید تا ببینید چند اهم می خواند و این مشخص می کند که آیا این کابل مس است یا نه.

وقتی دستگاه اهم می خواند، آن کابل به کار شما نمی آید و هر چه اهم کابل پایین تر باشد یا اهم نداشته باشد، عالی است. این اهم خواندن خودش را در جایی نشان می دهد که شما می خواهید بیست یا سی متر کابل بکشید و کابلتان ۱۵ اهم می خواند و خود باند اگر یکی باشد، ۸ اهم دارد؛ در نتیجه می شود ۲۳ اهم و به دستگاه آمپلی فایر فشار می آید و دستگاه داغ می کند و می سوزد؛ چرا که خروجی دستگاه فقط ظرفیت ۱۶ اهم دارند؛ بنابراین بایک اهم متر دیجیتالی می توانید سیم ها را تست کنید و موجب هزینه کلان خرید دستگاه برای مسجد نشوید و از آن طرف به کیفیت عالی در باندها برسید.

جهت اتصال میکروفن به میکسر، باید از سیم مخصوص میکروفن که دارای دورشته مغزی و شیلد دار است، استفاده نمود. برخی کابل ها دارای فویل نیز

هستند که در برابر نویز مقاومت بیشتری دارند. جهت اتصال باند به آمپلی فایر از کابل قطر بزرگ تر استفاده کنید؛ مخصوصاً در فواصل دور تر، هر مقدار قطر سیم باند بزرگ تر باشد، اهم کمتر می شود و حداکثر توان از آمپلی به بلندگو انتقال می یابد. در انتخاب روکش کابل نیز دقت نمایید؛ روکش از سیم شما در برابر ضربه و فشار محافظت می کند.

از زیر فرش بردن یا نبردن کابل ها یا از روی دیوار کشیدن آنها و از روی دیوار یا از داخل کانال های پلاستیکی مخصوص بردن کابل ها، نشان دهنده سلیقه شما است. پیشنهاد می شود برای این امر وقت بگذارید و کابل ها را از روی دیوار و از داخل محفظه پلاستیکی رد کنید.

ب) میکروفون های بی سیم

سیستم های میکروفون بی سیم به امام جماعت و مداح مسجد اجازه می دهند بدون هیچ زحمتی و بدون وجود کابل دست و پاگیری که در میکروفن های سنتی باسیم وجود دارند، با مخاطبان خود ارتباط برقرار کنند و توجه و تمرکز کامل بر عملکرد خود داشته باشند.

این سیستم از یک میکروفون، یک فرستنده و یک گیرنده تشکیل شده است که برای انتقال صدا از باند (VHF) فرکانس خیلی بالا یا (UHF) طیف فرکانسی مافوق بالا استفاده می کند.

اگر چه مزایای میکروفون بی سیم روشن است، انتخاب یک سیستم بی سیم ممکن است کار آسانی برای خادم مسجد نباشد. این فناوری می تواند کمی پیچیده به نظر رسد. مدل های مختلف با تکنولوژی های مختلف و امکانات گسترده در بازار وجود دارد. این وضعیت انتخاب را بسیار مشکل خواهد کرد.

برای خرید میکروفون های بی سیم باید نسبت کارکرد این میکروفون ها با

برنامه‌های مسجد درک شود. اگر مراسم بزرگ مداحی حرفه‌ای یا برنامه‌های خاص این‌چنینی ندارید، میکروفون‌های ساده مناسب‌تر است. سیستم‌های بی‌سیم گران‌تر، تقریباً همیشه از سیستم دایورسیتی بهره می‌برند و ارائه کیفیت بهتر صدا، دامنه طولانی‌تر و ویژگی‌های بسیار مفیدتری نسبت به نمونه‌های ارزان‌تر خواهند داشت. مدارات پیچیده‌تر احتمال تداخل مضر را کاهش می‌دهد و اجازه می‌دهد سیستم در مکان‌های خاص مورد استفاده قرار گیرد. سیستم‌های گران‌تر ممکن است امکانات دیگری از قبیل: منابع تغذیه داخلی، خروجی صوتی اضافی و سوئیچ زمین داشته باشند. اگر کیفیت صوتی، محدوده عملیاتی و عدم تداخل بسیار مهم است، عملکرد بالاتر تجهیزات باید در نظر گرفته شود.

سیستم‌های VHF معمولاً بسیار خوب کار می‌کنند، به شرط آنکه محدودیتی در شرایط فرکانسی محیط نداشته باشید. با این حال، سیستم UHF در محیط‌های با تداخل فرکانسی بالا و فرکانس‌های مزاحم ترجیح داده می‌شوند. بنابراین UHF را انتخاب کنید، اگر:

الف) قصد دارید از میکروفون مسجد در محیط‌ها و مکان‌های مختلف دیگر هم استفاده نمایید.

ب) در یک زمان نیاز به استفاده از بیش از ۴ میکروفون دارید.

ج) مسجد شما در محیط شلوغ رادیویی مانند مرکز بی‌سیم نظامی یا فرودگاه قرار دارد.

د) مسجد شما مایل و قادر به صرف بودجه بیشتری می‌باشد.

VHF را انتخاب کنید، اگر:

الف) برای مراسم مختلف در مسجد نیاز به استفاده از کمتر از ۴ میکروفون بی سیم هم‌زمان دارید.

ب) در محیط‌های رادیویی «باز» که عاری از فرکانس‌های زیاد است، از آن استفاده می‌کنید.

ج) خط دید مستقیم بین فرستنده و گیرنده در مسجد ندارید.

د) بودجه مسجد شما محدود است.

نکات نگهداری میکروفون‌ها

پاشنه آشیل میکروفون‌ها، پرتاب شدن و افتادن آنها بر روی زمین است. خادم باید به شدت مراقب این اتفاق باشد که رخ ندهد. علاوه بر این، میکروفون‌ها با ورود مایعات و آب به شدت آسیب پذیر می‌شوند که در سطور بعد به نکته‌ای در این باب اشاره خواهد شد.

تعویض باتری‌های میکروفون‌های بی‌سیم با باتری‌های اصل در بازار، از اصول نگهداری میکروفون‌ها محسوب می‌شود. خادم عزیز توجه داشته باشید که باتری‌های مورد استفاده شما به‌روز باشد؛ چراکه باتری‌های تاریخ مصرف گذشته و قدیمی، به‌مرور زمان قدرت خود را از دست می‌دهند و برای میکروفون شما مشکل ایجاد می‌کند.

شارژر باتری‌های میکروفون

برای مساجدی که به‌طور یک‌سره از میکروفون بی‌سیم استفاده می‌کنند، پیشنهاد می‌شود از باتری‌های شارژی استفاده کنند؛ زیرا هزینه مسجد را پایین می‌آورد. برای این امر لازم است از شارژر باتری استفاده شود.

پایه میکروفون

بنا به دلایل زیادی وجود یک پایه میکروفون در مسجد ضروری است. اگر این وسیله در مسجد شما موجود است، توجه داشته باشید که پس از سوار کردن میکروفون بر روی آن برای سخنرانی خطیب یا سخنران و مداح، میکروفون باید به اندازه چهار انگشت از دهان فرد ثابت شود؛ چرا که عموماً هنگام سخنرانی و مداحی بزاق فرد به صورت قطرات ریز به بیرون پرتاب می‌شود و نفوذ این قطرات به درون میکروفون، جدا از مسائل بهداشتی، ممکن است موجب سوختن میکروفون شود.

۸) مهندسی و طراحی سیستم صوتی

مهندسی و طراحی سیستم صوتی می‌تواند بر اساس شناخت خادم از مسجد و جمعیتی که در آن به تناسب در مراسم مختلف حضور پیدا می‌کنند و همچنین ذوق، سلیقه، مهارت و تجربه صورت پذیرد. نمونه‌های بسیاری از مدل‌ها بر اساس همین عوامل وجود دارند. باین حال اصول ثابتی هم هستند که در این بخش سعی در بحث و تحلیل آنها داریم.

اصولاً در مساجد ایران سه دسته از مؤمنان و محبان اهل بیت (علیهم‌السلام) و مناسک مذهبی حضور می‌یابند:

الف) جوانان و میان‌سالانی که به مراسم مداحی و امثال آن، پرشورتر و هیجان‌انگیزتر نگاه می‌کنند و در روزهای ویژه و مناسک مختلف، پای منبر یا در جلوی مراسم برای شور انگیختن و ولوله حاضر می‌شوند.

ب) میان‌سالانی که در میانه مجلس می‌نشینند و دوست دارند از نزدیک شاهد شورها و شنیدن نطق‌ها باشند؛ اما هیجان حضور در فضای جلویی را ندارند.

ج) افراد مسن و بزرگسالی که عموماً در گرداگرد و انتهای مجلس می‌نشینند و به شدت حوصله‌شان تنگ و آرام‌اند و آمده‌اند که از مجلس استفاده کنند و در آرامش لذت ببرند.

به اینها باید خود خطیب یا مداح را هم اضافه کرد. مهندسی صوت در مسجد موجب رضایت این بزرگواران می‌شود.

در جلسه مداحی، برای مهندسی صدا باید در ابتدا صوت را با حداقل دو بلندگو به مداح برسانیم؛ چراکه فضا سازی و باز خوردگیری مداح موجب افزایش کیفیت کار او در مسجد می‌شود. خیلی از مداح‌ها نیاز دارند که اکو و تکرار صدای خود را بشنوند و در غیر این صورت، صدرا خشک احساس می‌کنند. برای سخنرانی هم این ترفند می‌تواند صورت پذیرد؛ به ویژه در ایام محرم لااقل می‌تواند به افزایش کیفیت کار خطیب منجر شود.

اگر در جلوی جایگاه یا منبر ستون هست، دو بلندگوی مداح روی ستون‌ها و اگر نیست، در دو سمت شنوایی و دید او و چنانچه این امکان فراهم نباشد، از دو سمت کنار یعنی چپ و راست او با فاصله دو تا سه متر جاسازی شود. باندها را به نحوی بچینید که روی آن به سوی گوش شنونده باشد و به طرف دهانه میکروفن نباشد.

در هر حال بهترین و اصلی‌ترین وضعیت این گونه است که برای مداح به طور جداگانه (که به آن مانیتورینگ گفته می‌شود) و برای باقی مستمعین مطابق آنچه در سطور بعد گفته خواهد شد، سیستم صوتی مهندسی شود.

پیشنهاد:

- باندهای برقی اکتیو و باندهایی که روی آنها جداگانه آمپلی فایر نصب است، برای این منظور بسیار مناسب است.

خادم نباید صدا را به طور یکسان به تمام مجلس بر اساس همان سه دسته مخاطبی که در بالا ذکر شد، برساند؛ چراکه این کار باعث می شود دسته سوم مخاطبان، آزار دیده و حتی مجلس را ترک کنند.

بنابراین و بادرک این پیش فرض مهم، برای دسته اول، یعنی شورزن های مسجد هر ۳ متر در ۳ متر، یک باند می خواهید. برای دسته دوم که اهل هروله نیستند، هر ۶ متر در ۶ متر یک باند و در نهایت برای قسمت سوم یا همان مسن های آرام و بسیار عزیز مجلس، هر ده متر در ده متر یک باند باید در نظر بگیرید.

بر این اساس برای مثال فضای شما کلاً اگر ده متر باشد، در عرض چهار متر دو باند جلو می گذاریم، بعد از سه متر، دو باند می گذاریم و برای قسمت آخر، دیگر نیازی به گذاشتن باند نیست.

مساجد ما عموماً حدوداً صد متر هستند. برای این صد متر، دو بلندگوی برقی آمپلی فایردار مداح را بر اساس قاعده جاسازی می کنیم.

اول مجلس و برای جمعیت شورزن، دو باند در کناره ها می خواهید. بعد در فاصله سه متری این دو، باز دو باند دیگر می گذاریم و برای مثال اگر طول مجلس ده متر است، در انتهای مسجد هم در میانه دیوار یک باند می گذاریم.

اگر در حوالی انتهای مسجد ستون باشد، بر روی ستون و حول آن و چنانچه ستون نباشد، به شرط دست و پاگیر نبودن، در وسط دیوار و باز اگر نشد، در گوشه مسجد می توان باند فوق را گذاشت.

فاصله باندها چه روی پایه و چه روی دیوار، باید دو و بیست سانتی متر تا دو و نیم متر از زمین باشد و حتی اگر سقف مسجد ۶ متر باشد، بیشتر از این مقدار نباشد.

شیب باند باید باده تا پانزده درجه روی جمعیت باشد؛ چراکه ماصدار ابرای بالای جمعیت احتیاج نداریم و اگر با این شیب نگذاریم و صدا بالا برود، صدای مرده به زمین بر می گردد که این اصلاً مناسب نیست.

تا می‌توانید باندها را بر روی دیوار مسجد نصب کنید؛ زیرا دوام و عمر سیستم ثابت‌بیشتر است.

اگر آمپلی‌فایر شما در کنار منبر یا محراب است و امکان این را دارید که آن را به محفظه زیر منبر انتقال دهید، این کار را حتماً انجام دهید تا به واسطه محفظه منبر، سیستم صوتی شما حفاظ و ثبات بیشتری پیدا کند. چنانچه اتاق بلا استفاده و کوچکی در مسجد دارید، با کسب اجازه از امام جماعت و هیئت امناء، می‌توانید برای افزایش کیفیت و قدرت مانور خودتان، یک اتاق مدیریت صوت برای مسجد داشته باشد که این موضوع در صورت امکان بسیار پیشنهاد می‌گردد.

نکته:

- عده‌ای برای خلاصی از صدای زیاد باند یا رهایی از سوت کشیدن باندها، روی باندها را به پشت می‌چرخانند تا صدا را از پشت باندها بشنوند. این کار بسیار اشتباه است و باعث می‌شود که فقط بازتاب صدا (فیدبک) به گوش شما برسد. این صدا چیزی جز همه‌همه نیست؛ بنابراین برای رفع مشکلات خود راهکار دیگری اتخاذ کنید (از جمله کم کردن صدا و بالا بردن ارتفاع باند).

۹) پخش اذان

الف) اذان زنده

الف) برای پخش اذان زنده و جهت افزایش دقت مؤذن و کیفیت سیستم صوتی، پایه میکروفون را در جلوی مسجد و جای دنج و خلوت بگذارید و مراقب باشید تا شلوغی موجب کاهش کیفیت کار نشود.

ب) پایه میکروفون را براساس قد مؤذن تنظیم کنید و به او فاصله

چهارانگشتی دهان تا میکروفون را گوشزد کنید.

ج) یک اذان ملایم و هماهنگ با سیستم صوت مسجد شما براساس کشش سیستم از یک صدای بلند اما گوش خراش، گیراتر خواهد بود.
د) نهایت دقت خود را در تنظیم زمان اذان به کار بندید.

ب) اذان از رادیو

برای پخش اذان از رادیو حتماً با تجربه شده‌اید؛ اما نکات زیر قطعاً قابل ملاحظه است:

الف) هنگام پخش اذان به هیچ‌وجه در کنار رادیو سروصدا و گفتگو با سایر افراد نداشته باشید.

ب) یک فیش رابط از هدفون رادیو بگیرد و به ورودی میکروفون در آمپلی فایر بدهید که کیفیت پخش صدا را بسیار بالا می‌برد.

ج) به هیچ‌وجه هنگام پخش اذان از کنار رادیو به خاطر احتمال اتفاقات خاص، مثل به هم ریخته شدن موج رادیو، تکان نخورید تا بتوانید به سرعت واکنش نشان دهید.

۱۰) نسل جدید سیستم‌های صوتی

میکسر، نسل جدید سیستم‌های صوتی محسوب می‌شود که کار اصلی آن، همان‌طور که از اسمش پیدا است، میکس یا ترکیب می‌باشد. میکسرهای صوتی لاین‌های مختلف صدا را گرفته و بعد از ترکیب آنها با یکدیگر در غالب یک صدا تحویل می‌دهند.
بعضی از میکسرها دارای افکت هستند و بعضی افکت ندارند.

به طور معمول دو گونه میکسر صوت وجود دارد:
میکسرهای پاور دار (Power Mixer) که دارای آمپلی فایر (تقویت کننده صدا برای اتصال به بلندگوهای پسیو) هستند.
گونه دیگر، میکسر بدون پاور (Unpowered Mixer) است که همان میکسر معمولی خواهد بود. ضعف میکسرها، به خصوص در جلسات سخنرانی، ضعف در تغییر افکت از یک مداح به مداح دیگر است و علاوه بر این، نیاز به کامپیوتر پیشرفته و اتاق مجزا و... آن را فعلاً برای مساجد، سیستمی غیر ضروری ساخته است.

(۱) تنظیم سیستم صوتی جهت بیرون رفتن هیئت از مسجد در ماه محرم

الف) سیستم صوت یا کشیدن سیم بین گاری‌ها

اگر دسته شما دسته بزرگی است و نیاز به چند بوق و باند دارید، گام اول مهیا کردن گاری یا ماشین حمل سیستم مادر است. اگر از آمپلی فایرهای قدیمی استفاده می‌کنید، توجه داشته باشید که شما به بوق در وهله اول و باند در وهله دوم احتیاج دارید. برای هر گاری جلو و عقب سیستم مادر باید دو بوق شیپوری که به سمت عقب و جلو دسته است، نصب کنید و طبیعتاً اگر از باند استفاده می‌کنید، همان فاصله دو و بیست سانتی متر تا دو و نیم متر ارتفاع باندها از روی زمین را حفظ کنید.

مداح روی گاری و ماشین مادر در کنار سیستم اصلی قرار می‌گیرد و شما برای دو گاری عقب و جلوی گاری مادر، به ازای هر بوق شیپوری یا باند، سیم‌ها را می‌کشید.

اگر آمپلی فایر شما قدرت کافی داشته باشد، هر کدام از سیم‌ها را به خروجی

چهار یا پنج گانه دستگاه متصل سازید (در صورتی که دستگاه شما به همین مقدار بوق و باند نیاز داشته باشد).

چنانچه تعداد بوق ها و باندهای شما بیشتر باشد، بالطبع نیاز به اضافه کردن آمپلی فایرهای دیگر دارید و در این وضعیت باید آمپلی فایرها را با هم هماهنگ کنید؛ به این ترتیب که از لاین اوت (LINE OUT) آمپلی اول به لاین این (LINE IN) آمپلی فایر دوم یک سیم اتصال (AUX) و از لاین این آمپلی اول به لاین اوت آمپلی دوم هم یک سیم اتصال (AUX) بکشید. برای دستگاه سوم و چهارم احتمالی نیز به همین ترتیب دستگاه ها همسان سازی شوند.

در مورد سیم ها هم باید گفت که با توجه به ایجاد مقاومت در اتصالات، هر چه کابل ها قوی تر باشند، صدای بهتری برای دسته فراهم کرده اید و اگر فرصت این کار را داشتید، گرداگرد سیم های اتصالی بوق ها و باندها یک گونی پلاستیکی یا نخی بکشید تا بر اثر سایش سیم ها از بین نروند و هزینه روی دست مسجد نگذارند.

پیشنهاد دوم به کارگیری نوجوانان مسجیدی برای حمل سیم ها و بالا نگاه داشتن آنها از روی زمین است تا مقاومت سیم ها به حداقل برسد و اموال مسجد به خوبی حفظ شود.

ب) سیستم صوت بی سیم در دسته عزاداری

در سیستم وایرلس که در سال های اخیر رواج بیشتری یافته است و مزایایی چون عدم به کارگیری سیم و ایجاد مقاومت و آسیب به یونیت ها و بوق ها و باندها را دارد، یک فرستنده اصلی در کنار آمپلی فایر اصلی در گاری یا ماشین حمل مادر قرار می گیرد و به تعداد باندها و بوق ها، گیرنده در گاری های مختلف قرار می گیرد. در این نوع سیستم می توان برای افزایش کیفیت صوت، به جای

بوق‌ها از هورن‌ها هم استفاده کرد.

نکات پایانی برای استفاده از سیستم صوتی مسجد

الف) اگر از آمپلی‌فایرهای قدیمی استفاده می‌کنید، باید بدانید که برای پرتاب صدای خوب از طریق بوق شیپوری‌های بالای مسجد، باید از آمپلی‌فایر داخل مسجد تا بوق شیپوری، از سیم یک‌سره و یک تکه و بدون اتصالی استفاده کنید.

ب) میزان داده شما، یعنی قدرتی که برای پخش بوق یا همان صدا از طریق آمپلی‌فایرها به بوق شیپوری‌های بالای مسجد می‌دهید، باید با یونیت‌های شما بخواند. مثلاً زمانی دستگاه ۱۸۰ وات قدرت دارد که این ۱۸۰ وات، ۱۸۰ وات RMS یعنی ۱۸۰۰ وات معمولی است. در صورتی که از یونیت‌هایی استفاده می‌کنید که ۳۵ وات است، در این حالت شما خودتان موجب سوختن یونیت‌های می‌شوید. بعضی از خادم‌ها، با سوختن یونیت به فکر تعویض آمپلی‌فایر می‌افتند و فکر می‌کنند دستگاه مقصر است! این در حالی است که نوع استفاده شما از دستگاه مشکل دارد و مثل این است که شما یک بار بیست تونی را بر روی یک وانت بگذارید. طبیعی است که وانت دوام نمی‌آورد. بنابراین باید برای مساحت پرتاب صدایی که می‌خواهید، یونیت بوق شیپوری را با قدرت دستگاه هماهنگ کنید. مثلاً برای ۱۸۰۰ وات آمپلی‌فایر باید حداقل بیست یونیت را در پشت‌بام داشته باشید تا بتوانید صدای دستگاه را تا آخر بلند کنید.

ج) به هر یونیت فقط می‌توان یک یونیت وصل کرد.

- د) تا فاصله ۳۰ الی ۴۰ متر یا بیشتر هم باید از ترانس مچینگ استفاده کرد.
- ه) حتی الامکان از دست زدن به برق ۱۰۰ ولت دستگاه اجتناب ورزید.
- و) برای اتصال ۱۰۰ ولت تا ترانس مچینینگ از کابل استفاده کنید؛ یا کابل ۲ * ۷۵ برق (دو در هفتاد و پنج) یا سیم سفید برق نمره بالا.
- ز) با توجه به اینکه بیشتر مساجد و تکیه‌ها از فاراتل استفاده می‌کنند، اگر دستگاه مسجد شما هم فاراتل است، هر یونیت را ۲۵ وات حساب کنید.
- ح) با نصب ترانس مچینگ می‌توانید با تقسیم صحیح بار و امپدانس، جلوی سوختن بلندگو را بگیرید. همچنین باعث جلوگیری از اتلاف توان دستگاه در مسافت‌های طولانی می‌شوید.

نتیجه

نظام صوتی مسجد علی‌رغم پیچیدگی‌های فنی و سیستماتیک، مسیر انتقال ملایم و بانعطف و زیبایی معارف دینی در مسجد است. اگر بتوانید در تدارک و تنظیم این سیستم به مهارت‌های بالا توجه کنید، کمک بزرگی به این انتقال ندای معارف دینی از خانه‌ی خدا به گوش و جان مستمعین و مردم کرده‌اید. این کار، هم شما را در زمره‌ی زحمتکشان موفق مسجد قرار می‌دهد و هم اجرای دنیوی و اخروی برای شما به همراه خواهد داشت.

« نویسنده: مهدی رزاقی طالقانی



« نگاهی به راه اندازی و سرویس
تاسیسات سرمایشی در
مساجد

اگر چه برای یک خادم، تغییر فصل‌ها نشان از رهایی از یک دغدغه را در خود دارد، اما از سویی دیگر، دغدغه‌ها، وظایف و مسئولیت‌های جدیدی را هم به همراه خود می‌آورد.

منظور از کلمه‌ی «سرمایش»، پایین آوردن دمای چیزی نسبت به دمای آن در شرایط فعلی است. با توجه به طبیعت و آب و هوای نسبتاً گرم و بعضاً سوزان کشورمان در فصول گرم سال، سیستم سرمایش مساجد بسیار حائز اهمیت است و خادم - بر اساس وظیفه‌ی اصلی خود یعنی حفظ فضای مطبوع در مسجد به عنوان خدمت به خانه‌ی خدا و نمازگزاران - می‌تواند با فراگیری نکاتی چند و یافتن مهارت در باره‌ی سیستم سرمایش مسجد، عملکرد موفقانه‌ای داشته باشد.

برای ایجاد فضای مطبوع در فصل تابستان در مسجد، خادم با دو مسئله مواجه است؛

۱. ایجاد فضای سرد، خنک و مطبوع در مسجد.

۲. حفظ سرمای ایجاد شده در محیط مسجد.

در مورد اول و برای ایجاد فضای خنک و مناسب در مسجد، بار اصلی بر دوش

دستگاه‌های سرمایشی است و وظیفه‌ی مهم خادم، سرویس کردن متناوب، مراقبت و نگهداری این دستگاه‌ها در طول سال می‌باشد. در مورد دوم، خادم باید با ایجاد تمهیداتی ساده، از هدر رفت سرمایه‌ی ایجاد شده در مسجد، جلوگیری کند.

۱) ایجاد فضای سرد، خنک و مطبوع در مسجد

۱-۱) پیشینه

با توجه به طبیعت عمدتاً کویری و گرم ایران، همواره مسئله‌ی خنک نگاه داشتن مساجد، دغدغه‌ی اهالی مسجد و خادمان آن در فصل‌های گرم و حتی ماه‌های منتهی به فصل تابستان بوده است. نکته‌ای که گذشتگان مورد توجه قرار می‌دادند و امروزه متأسفانه مورد توجه قرار نمی‌گیرد، در نظر گرفتن تمهیدات سرمایشی در معماری مساجد است. در بعضی مناطق گرمسیری، مردم و مسجدسازان فضایی در زیرزمین مسجد برای استفاده‌ی مناسب در فصل تابستان در نظر می‌گرفتند که با عدم دریافت تابش مستقیم نور خورشید، فضایی مطبوع به‌شمار می‌رفت. همچنین در بعضی مناطق گرمسیری هم‌چون یزد و کرمان، در مساجد هم‌چون سایر بناها بادگیر^۱ مورد استفاده قرار می‌گرفت. مساجد جامع و بزرگ شهرهای کویری هم به نوعی در معماری

۱. بادگیر به عنوان یک سیستم سرمایشی، جزئی از ساختمان‌های مناطق گرم و خشک و یا گرم و مرطوب است که با قرار گرفتن در مسیر باد و هدایت آن، در کاهش دما نقش مؤثری دارد. این روش را می‌توان طبیعی‌ترین روش تهویه‌ی ساختمان دانست. نحوه‌ی کار بادگیر به زبان ساده چنین است که هوای جاری بیرون از خانه را به داخل خود می‌کشد و با کمک تشت‌های آبی که درون آنها تعبیه شده، هوارا خنک و سبک و به داخل خانه هدایت می‌کند. در واقع، باد پس از برخورد با سطوح فوقانی بادگیر، به‌دالان‌هایی هدایت می‌شود که با سطح آب داخل حوض خانه برخورد کرده (مثل بادگیر باغ دولت آباد یزد) و فضای داخلی اتاق را خنک می‌کند. در مناطق مرطوب، باد فقط از کانال‌های خشک عبور می‌کند (مثل بادگیرهای بندر جنوبی) و فضای اتاق را تهویه می‌کند.

خود، سیستم سرمایشی مسجد را در نظر می‌گرفتند. بارزترین مشخصه‌ی کالبدی مساجد دشت‌های فلات ایران، حیاط مرکزی است که فضای مسجد را در مقابل محیط گرم و خشک، محافظت می‌کند. وجود حوض آب، درختان متناسب با آن فضا و آب‌پاشی صحن مسجد، از اقداماتی بود که برای ایجاد فضای مطبوع در مساجد مورد استفاده قرار می‌گرفت. ابتکار دیگر سازندگان این مساجد، استفاده از مصالحی بود که نقش عایق حرارتی را ایفا می‌کردند و از آن جمله، خشت و آجر بوده است که در دیوارهای ضخیم، وظیفه‌ی جلوگیری از تبادل حرارت میان محیط داخلی و خارجی را ایفا می‌کرده است. ایجاد گنبد‌های مرتفع، بام‌های گنبدی و گنبد‌های دو پوسته و... هم اقداماتی بود که برای نظام سرمایشی مساجد در گذشته صورت می‌پذیرفته است.

۱-۲) سیستم‌های سرمایشی فعلی

امروزه در بنای عموم مساجد ایران از کولرهای آبی و کولرهای گازی بیش از سایر سیستم‌های سرمایشی استفاده می‌شود و پنکه‌های سقفی هم در بسیاری از مساجد نقش مکمل دارند. همان‌طور که ذکر شد، اولین وظیفه‌ی خادم، رسیدگی و سرویس مرتب این سیستم‌ها در طول سال است. برای این رسیدگی، شناخت اجمالی از اجزا و چگونگی کارکرد آنها بسیار حائز اهمیت است.

۱-۲-۱) کولرهای آبی

اگر مسجد در مرحله‌ی انتخاب سیستم سرمایشی است، باید به این نکته توجه داشت که انتخاب کولر آبی، تنها برای مناطقی با میزان رطوبت نسبی کمتر از ۴۰ درصد (مانند تهران، کرج، اصفهان، مشهد و...) مناسب است؛

سیستم خنک‌سازی کولر آبی بر اساس سیستم تبخیری^۱ است و به هیچ‌وجه مناسب مساجد شهرهایی مانند چالوس، گرگان، رشت و... نمی‌باشد. بنابراین، در صورت وجود این شرط اولیه، کولر آبی به علت قیمت مناسب آن در برابر کولرهای گازی و بازده سرمایه‌ش بالا، گزینه‌ی مناسبی برای چنین مساجدی است.

۱-۲-۲) پیشنهاد ویژه

کولرهای آبی سلولزی^۲

نسل جدید کولرهای آبی سلولزی، می‌تواند یک انتخاب خوب برای مساجد باشد؛ کولر سلولزی انرژی، علاوه بر قدرت خنک‌کنندگی بیشتر، به علت استفاده از دیواره‌ی متحرک سلولزی به جای پوشال، مانع انتقال قارچ و باکتری به داخل محیط می‌گردد.

ویژگی‌های برتر در این کولر، بدین شرح است که کف کولر که از اجزای حساس در مقابل فرسایش و پوسیدگی محسوب می‌شود، ضخیم‌تر و همچنین توسط عنصر و ماده‌ای شیمیایی^۳ حفاظت شده است. در کولرهای سلولزی، برای کاهش آثار منفی لرزش و ارتعاشات، در نقاط اتصال دستگاه اکسیژن‌ساز^۴ به کابین کولر، از لاستیک‌های لرزه‌گیر مناسب استفاده شده است. رنگ پودری، در برابر شرایط جوی مقاوم و دارای درخشندگی و ثبات نوری بسیار عالی است.

۱. سرمایه‌ش تبخیری، فرایندی است که در آن از پدیده‌ی تبخیر به عنوان یک جاذب گرمایی طبیعی استفاده می‌شود. در این فرایند، گرمای محسوس هوا جذب شده و به عنوان گرمای نهان لازم برای تبخیر آب استفاده می‌شود. مقدار گرمای محسوس جذب شده به مقدار آبی که تبخیر می‌شود بستگی دارد.

۲. معنی کلمه‌ی سلولز در لغت‌نامه دهخدا: جسمی است جامد، بی‌بو، بی‌طعم و سفیدرنگ، در آب و الکل حل نمی‌شود، به طور طبیعی در سلول‌های گیاهان وجود دارد که مهم‌ترین عنصر ساختمان آنهاست

۳. اپوکسی

۴. ونتیلاتور

از آنجا که زمان پوسیدگی ورق با ضخامت آن نسبت مستقیم دارد، در قسمت کف کولر، به جای ورق ۰،۷، از ورق ۱،۲۵ گالوانیزه استفاده شده است. سقف شیب‌دار در کولر، مانع جمع شدن آب بر روی آن می‌شود.

ویژگی برجسته‌ی این کولر، دیواره‌ی متحرک سلولزی آن می‌باشد. بازدهی خنکی این دیواره‌ی متحرک، بیشتر از بازدهی پوشال معمولی است. دیواره‌ی متحرک سلولزی دارای قدرت جذب آب است و مانند کاغذ خشک‌کن می‌تواند آب رابه خود جذب کرده، در مقابل هوا مرطوب باقی بماند. هوای گرم و خشک با عبور از پد سلولزی، حرارت خود را به آب داده، با تبخیر آب به طور کامل، هوای خنک و مطبوع به وجود می‌آید. فرایند تبخیر در دیواره‌های متحرک سلولزی، موجب تولید بخار آب خالص می‌شود که فاقد آلودگی‌ها و مواد معدنی است. در نهایت، بار تبه‌ی E در مصرف انرژی، هزینه‌ی بیشتر خرید این کالا با کاهش هزینه‌های مصرف انرژی، جبران خواهد شد. همچنین با این انتخاب، مسجد دارای کالایی با کیفیت‌تر و بادوام‌تر خواهد بود.

نکته:

- عموماً کولرهای آبی - با توجه به قیمت مناسب‌تر - انتخاب اول سیستم سرمایه‌ی مساجد است و هر چند که معایبی هم چون مصرف بالای آب، عدم امکان انتخاب دما، بوی بد، ایجاد زنگ زدگی و... - هم در انتخاب آن وجود خواهد داشت، با شناخت و سرویس به موقع و اقداماتی از این دست که در ادامه خواهد آمد، می‌توان از اثرات این معایب کاست.

نصب کولر آبی

برای نصب یک کولر آبی، نکات زیر باید مدنظر باشد:

۱. محلی انتخاب شود که ایجاد لرزش و صدا ننماید؛ مثل روی ستون‌ها و نزدیک دیوارها.

۲. کولر نزدیک دودکش، هواکش آشپزخانه و یا هواکش چاه فاضلاب، قرار نگیرد.

۳. چهار پایه‌ای به ارتفاع ۳۰ سانتی متر زیر کولر قرار گیرد.

۴. به منظور جلوگیری از لرزش، در محل اتصال کولر به کانال‌ها از برزنت استفاده شود.

یک کولر سرویس نشده، تمام تلاش‌ها برای صرفه‌جویی در مصرف برق و آب را بی‌اثر می‌کند.

بنابراین، پیشنهاد ابتدایی آن است که نصب و سرویس این کولرها توسط متخصصان این امر صورت گیرد یا حداقل هر دو سال یک بار، الکتروموتور آن توسط تعمیر کار بررسی و سرویس شود. این کار در اصل پیش‌گیری از سوختن الکتروموتور در اوج فصل گرما است.

اگر امکان مراجعه به متخصصین امر فراهم نیست و یا به هر دلیلی افراد شخصاً قصد انجام این امور را دارند، ابتدا باید بدانیم که چگونه فرایند ایجاد سرما در این کولرها صورت می‌پذیرد و این دستگاه چه اجزایی دارد.

سیستم کولر آبی از سه ورودی برق، آب و هوا تشکیل شده است و فقط یک خروجی هوای مرطوب و خنک دارد. کابل برق ورودی کولر، کابلی چهار رشته‌ای است که هر یک از چهار رشته به ترتیب مربوط به نول، پمپ آب، دور کند و دور تند می‌باشد. آب ورودی به کولر معمولاً از طریق یک شیلنگ ۵

میلی متری تغذیه می شود که مستقیماً به یک شناور متصل می گردد. هوانیزاز طریق دریچه های کولر که توسط پوشال پوشانده شده اند، وارد کولر می شود.

فرایند و تجهیزات

کولر آبی از دو بخش گردش آب و گردش هوا تشکیل یافته است که این دو گردش توسط دو موتور جداگانه انجام می شود. سیستم گردش آب کولر توسط پمپ آب و سیستم گردش هوا به وسیله ی موتور اصلی کولر صورت می پذیرد. قطعات و تجهیزات کولر آبی به سه دسته تقسیم بندی می شوند:

۱. الکتریکی: شامل کلید سه دکمه ای قطع و وصل، پمپ آب و موتور کولر.

۲. مکانیکی: شامل توربین هوا، تسمه و شناور

۳. ثابت: دریچه ها، بدنه، اتصالات شبکه ی آب رسانی و شیر تخلیه.

سرویس زمستانی

کولر آبی نباید تنها در فصل تابستان مورد بررسی و سرویس قرار گیرد؛ سرویس یک کولر آبی، از آغاز فصل سرما و پس از خاموش کردن کولر در انتهای فصل تابستان آغاز می شود. برای این کار باید نکات زیر مورد توجه قرار گیرد.

۱. قبل از هر اقدامی برای سرویس زمستانی، لازم است جریان برق کولر قطع گردد.

۲. در گام بعدی و پس از اطمینان از عدم اتصال دستگاه به مدار برق، آب تشتک را خالی نموده و شیر ورودی آب کولر را ببندید.

۳. در فصل سرما توصیه می شود دریچه ی کولر بسته شود، زیرا کانال کولر به علت داشتن ارتفاع و قطر بیشتر نسبت به دودکش ساختمان، عمل مکندگی قوی تری انجام می دهد و می تواند به عنوان دودکش عمل کند؛ در نتیجه این امکان وجود دارد که جریان خروج دود از دودکش بخاری به

صورت معکوس انجام شود و گازهای سمی به فضای داخلی کشیده شود.
۴. موتور و پمپ روغن کاری شده را از کولر جدا کنید و در جای مناسب که رطوبت نداشته باشد، نگهداری کنید.
۵. در پایان، روی کولر بالایه‌ای نایلون زخیم و پس از آن با برزنت مخصوص پوشانیده شود تا از گرد و خاک و باد و باران مصون بماند.

سرویس تابستانی

با وجود محافظت و سرویس زمستانی، بعضی از قطعات کولر باید همزمان با آغاز فصل گرما، معاینه شوند؛ ضریب فرسایش بعضی از این قطعات بالاست و ممکن است بر اثر فرسوده شدن، مصرف برق و آب کولر را بالا برده و یا منجر به تحمیل هزینه‌ی سنگین مالی تعمیر و یا حتی تعویض کولر شود.
از آنجا که در این مرحله آشنایی با قطعات کولر می‌تواند کمک شایانی کند، پیش از هر اقدامی لازم است مطالب قبلی در مورد قطعات کولر با دقت مطالعه شود.

۱) برای کولرهای مسجد سایه‌بان تهیه کنید.

بدنه‌ی فلزی کولر در تابش مستقیم آفتاب، گاهی بسیار گرم می‌شود. انتظار خنکای کامل از کولری با این شرایط، چندان منطقی نیست. پس باید سایه‌بانی برای کولر تعبیه شود تا خنک بماند و عملکرد مطلوبی داشته باشد و همچنین مصرف انرژی کولر پایین آید.

سایه‌بان کولرها دو نوع است؛ نوع اول که قیمت بیشتری دارد و به سایه‌بان سنتی معروف است، همانی است که از ۴ عدد پایه‌ی فلزی و یک سقف برزنتی تشکیل شده است. پایه‌ها روی زمین قرار می‌گیرند و سقف بر سر کولر گسترده می‌شود.

در این نوع از سایه‌بان، پایه‌های فلزی بر سطح پشت‌بام قرار می‌گیرد و تدریجاً

به عایق ایزوگام مسجد آسیب می‌رساند. بر این اساس، نوع جدیدتری از سایه‌بان‌ها تولید شده که با پایه‌هایی فلزی روی سقف کولر نصب می‌شوند؛ این پایه‌ها با زاویه‌ی ۴۵ درجه، به چهار گوشه‌ی سقف کولر پیچ می‌شوند و سایه‌بان روی آنها قرار می‌گیرد.

ایجاد سایه‌بان برای کولرهای مسجد به گونه‌ای که از تابش مستقیم آفتاب به دور باشد، به کارایی آنها بسیار کمک خواهد کرد. چهار پایه‌ی کولر را مستقیماً روی سطح آسفالت یا ایزوگام قرار ندهید و زیر پایه‌های آن سنگ قرار دهید تا در سطح آسفالت فرو نرود.

۲) خروجی هوای کولرها را با دهانه‌ی ورودی آنها تنظیم کنید.

کولرها ممکن است پس از چند سال، اندکی جابه‌جا شوند. این جابه‌جایی معمولاً به دلیل تکان‌هایی که موتور کولر به بدنه‌ی آن می‌دهد، ایجاد می‌شود. هم‌راستا نبودن خروجی کولر با دهانه‌ی کانال، باد خنک را هدر می‌دهد. بنابراین، یکی از مهم‌ترین نکاتی که حین سرویس کولر باید در نظر داشت، هم‌راستا بودن خروجی و دهانه‌ی کانال است که با پارچه‌ای ضد آب و ضخیم مثل برزنت، پشتیبانی می‌شود. پارچه‌های برزنتی هم به تدریج آسیب می‌بینند و ممکن است در گوشه و کنار آنها درزهایی پدید آید. حتماً دقت کنید که چنین درزهایی وجود نداشته باشد و باد خنکی که کولر تولید کرده هدر نرود.

۳) برق دستگاه را قطع کنید.

لازم است از خاموش بودن کولر و عدم اتصال جریان برق اصلی (فاز) به کولر مطمئن شوید. اگر کولر دارای فیوز جداگانه است، آن را قطع کنید، در غیر این صورت با استفاده از فازمتر و یا ضربه با پشت دست به بدنه‌ی کولر، از برق

نداشتن آن مطمئن شوید.

۴) اطمینان از انتخاب کولر.

از یکی از اهالی مسجد کمک بگیرید و از او بخواهید کولر را یک بار روشن و خاموش کند تا مطمئن شوید در حال سرویس کدام کولر هستید.

۵) باز کردن در پوش ها.

در مرحله ی بعد، دریچه های کولر را باز کنید. برای باز کردن در پوش کناری، آن را از محل مخصوص گرفته و به طور عمودی به طرف بالا بکشید تا قسمت تحتانی آن از بدنه جدا گردد، سپس در را به طرف خارج کشیده، آن را بیرون بیاورید. ناودان های مستقر در در پوش ها را تمیز کنید تا منافذ آن باز شود.

۶) سلامت قطعات را بررسی کنید.

در حالی که آب کولر تخلیه شده است، از دستیار خود بخواهید به ترتیب و یکی یکی دکمه ها را بزند تا از سلامت پمپ آب و موتور کولر اطمینان حاصل نمایید. قطعات الکتریکی معمولاً نیازمند سرویس و قابل تعمیر نیست و در صورت از کار افتادن، بهتر است تعویض شود.

۷) تسمه ی کولر را بررسی کنید.

تسمه ی گرداننده ی توربین، باید در وضعیتی تعادلی - نه خیلی سفت و محکم که به موتور فشار وارد کند، نه چندان شل که موتور دچار گیر پاژ شود - باشد. در صورتی که تسمه از حالت نرمال خود خارج شده و از اطراف آن نخ بیرون زده، باید تعویض شود. برای باز دید یا تعویض تسمه ی کولر، ابتدا با آچار مناسب، مهره های پایه ی الکتروموتور را شل کرده، با فشار دست، الکتروموتور یا پایه را کمی به سمت دهانه ی خروجی کولر هدایت و به آرامی تسمه را از روی

پولی و فلکه خارج کنید. برای جا انداختن، مجدداً تسمه‌ی مناسب را بین شیارهای پولی و فلکه قرار داده، با نیروی دست، الکتروموتور یا پایه را به سمت مخالف دهانه‌ی خروجی کولر هدایت نمایید و مجدداً با آچار، مهره‌های پایه‌ی الکتروموتور را محکم کنید.

۸) پمپ آب را بررسی کنید.

با احتیاط پمپ آب را باز نموده و پس از تمیز کردن رسوب آب از روی آن، آن را روغن زده و به درستی در محل خود نصب نمایید.

۹) پوشال‌ها را عوض کنید.

بعضی از بخش‌های کولر مثل پوشال‌ها، هر سال باید عوض شود. پوشال‌ها، محل مناسبی برای رشد باکتری‌ها و قارچ‌هاست. این باکتری‌ها و قارچ‌ها که در طول زمستان بین بافت پوشال پدید آمده‌اند، با جاری شدن آب روی پوشال‌ها جان می‌گیرند و معمولاً بوی ناخوشایندی ایجاد می‌کنند. جدای از این بوی بد، خطر ایجاد بیماری‌های تنفسی را به همراه دارند. با توجه به ارزان بودن پوشال، بهتر است هر سال عوض شود.

پوشال جدید، حتماً باید متناسب با اندازه‌ی کولر باشد؛ تراکم بالای پوشال‌های بزرگتر از سایز کولر، موجب اختلال در سیستم گردش هوای کولر می‌شود و هوا به درستی به کولر نمی‌رسد.

در موقع تعویض پوشال، باید ابتدا آن را خیس کرده و در محل مخصوص خود گذاشته، سپس شبکه‌ی سیمی مخصوص را روی آن قرار دهید.

نکته:

• شکم پوشال را بگیرد تا آب روی تسمه و واترپمپ نریزد.

۱۰) موتور - قلب تپنده‌ی کولر - را در یابید.

کولر یک پمپ آب و یک دینام دارد که اولی، فرایند گردش آب و دومی عمل گردش هوا را به انجام می‌رساند. این موتورها هر قدر سالم‌تر باشند، به عملکرد بهینه‌تر کولر و مصرف انرژی کمتر کمک می‌کنند. در زمان بازدید از این دو موتور، ابتدا باید گرد و غبارشان را گرفت و بعد آنها را روغن کاری کرد. موتور کولر، دو قطعه یا تاقان دارد که باید حتماً روغن کاری شوند. پیش از روشن کردن کولر نیز باید ابتدا پروانه را با دست چند دور بچرخانید تا روان شود. اصولاً یک دینام نباید بیشتر از هفت ساعت بی‌وقفه کار کند. این موتور به همراه پمپ آب، در خطر سوختن بر اثر کارکرد زیاد قرار دارند.

۱۱) شست‌وشوی کولر فراموش نشود.

پیش از روشن کردن کولرها، بد نیست از محکم بودن پیچ و مهره‌هایی که به چشم می‌آیند، مطمئن شوید. بعد از آچار کشی، به سراغ کف کولرها بروید و حتماً آن را بشویید. شست‌وشوی کف کولرها باید با فرچه پلاستیکی انجام شود تا به رنگ آن آسیبی نرسد. اگر قسمتی از رنگ کف کولر از بین رفته بود، بی‌تردید به زودی رنگ می‌زند و ممکن است تا یک سال بعد بیوسد.

نکته:

- در این مواقع، مقداری قیر ایزوله که یک نوع قیر آماده و سرد است، از رنگ فروشی تهیه کنید و آن را با قلمو بر کف کولر پخش کنید. نگذارید نقطه‌ای از چشمتان دور بماند، هر جا خاک نشسته، بشویید؛ این خاک‌ها یا گل می‌شود و در کولر می‌ماند، یا همراه با باد خنک، وارد ربه‌ی اهالی مسجد می‌شود.

۱۲) شیلنگ‌ها را تعویض کنید.

شیلنگ آب کولرها اگر از نوع نامرغوب باشد، در آفتاب خشک شده و احتمالاً بعد از یک سال مصرف، آماده‌ی پاره شدن است. پس بهتر است شیلنگ آب کولر را هم عوض کنید و نوع مرغوب‌تر آن را بخرید که به شیلنگ یخچالی معروف است. یکی از مهم‌ترین معیارها برای استفاده‌ی بهینه از کولر، توجه به همین شیلنگ است. اگر سیستم گردش آب به درستی در کولر انجام شود و پوشال‌ها کاملاً خیس شوند، کولر خنکای بیشتری تولید می‌کند و انرژی کمتری را هدر می‌دهد.

۱۳) شناورها را بررسی کنید.

شناورهای قدیمی موجود در بازار یا به صورت دو قطعه پلاستیک زانویی شکل و با یک پیچ تنظیم به هم متصل بودند و در انتهای آن یک حباب پلاستیکی قرار داشت و یا به صورت یک میله‌ی فلزی متصل به یک حباب پلاستیکی بودند. اخیراً شناوری به بازار معرفی شده است که مشکلات شناورهای قدیمی را ندارد و بر روی خود حباب پلاستیکی، از عدد ۱ تا ۸ درجه بندی شده و می‌توان اندازه‌ی آب داخل کولر را با گرداندن حباب به خوبی تنظیم کرد. فلکه‌ی آب کولر را باز کنید تا از سلامت شناور اطمینان حاصل کنید. با دست و به آرامی شناور را بالا بیاورید و عمل قطع آب را بررسی کنید. اگر آب به درستی وارد کولر نمی‌شود یا عمل قطع به طور کامل انجام نمی‌گردد، باید شناور تعویض گردد.

۱۴) بررسی نهایی را انجام دهید.

پس از کنترل شناور، نوبت بستن مجدد شیر تخلیه و آب‌گیری کولر است. حتماً پس از بستن شیر تخلیه از زیر کولر آن را کنترل کنید که نشتی نداشته باشد.

اگر شناور درست تنظیم شده باشد، باید سطح آب یک سانتی متر پایین تر از حداکثر ارتفاع شیر تخلیه باشد. در غیر این صورت، باید شناور را درست تنظیم کنید. ضمناً دقت کنید که سطح کولر نسبت به زمین تراز باشد؛ یعنی کولر به گونه‌ای واقع شده باشد که آب در یک طرف آن جمع نشود.

با پر کردن کف کولر از آب و روشن نمودن پمپ، اطمینان حاصل نمایید که مسیر آب در شیلنگ و سه راهه و آب پخش کن‌ها باز است. پس از روشن شدن پمپ آب، اتصالات را به دقت کنترل کنید که از جایی بررسی نشده باشد، زیرا یکی از مهم‌ترین دلایل سوختن موتور کولر و پمپ آب، پاشیدن آب بر روی بدنه‌ی موتورهای الکتریکی است.

در این زمان، دو دریچه‌ی کناری کولر را ببندید و پمپ آب و موتور کولر روشن کنید تا یک بار عملیات کامل داخل کولر را ببینید. گاهی اوقات آبی که از بالا روی پوشال‌ها می‌ریزد، به جای آن که از پایین تخلیه شود از وسط پوشال منحرف شده و بر روی توربین هوا یا پمپ آب می‌پاشد که عملیات کولر را مختل خواهد کرد. در صورتی که مشکلی مشاهده نشد و صدای کار کردن قطعات و موتور طبیعی بود، آخرین دریچه را نیز ببندید. قبل از بستن آخرین دریچه، مطمئن شوید که درب جعبه‌ی تقسیم برق داخل کولر به درستی بسته شده باشد.

برزنت اتصال دهانه‌ی کولر به کانال کولر را کنترل کنید تا هوا از کنار آن نشت نکند یا پاره نشده باشد. همچنین شیلنگ انتقال آب و فلکه‌ی آب را نیز بررسی کنید تا نشتی یا پاشش نداشته باشد.

۱۵) دو نکته برای پیش از روشن کردن کولر:

قبل از روشن نمودن موتور در اول فصل، پارچه‌ی بزرگی را خیس کرده و آن را مقابل دریچه‌ی هوا قرار دهید تا از ورود گرد و خاک به درون اتاق جلوگیری به

عمل آید.

برای تهویه‌ی بهتر، پمپ آب رابه مدت ۱۰ دقیقه روشن نمایید تا پوشال‌ها خوب خیس شود، سپس موتور کولر را روشن کنید.

۱۶) گام نهایی

پس از اتمام کار و روشن کردن کولر، با شنیدن هر گونه صدای غیر عادی، سریع کلید کولر را خاموش کنید.

مدیریت مصرف برق در مصرف کولرهای آبی

خادم مسجد می‌تواند با اقداماتی ساده اما کلیدی، مصرف برق در کولرهای آبی رابه حداقل برساند. در این راستا باید بدانیم:

- کانال‌کشی کولرهای آبی باید از کوتاه‌ترین مسیر انجام شود. اگر هم کانال‌های کولر خارج از ساختمان قرار دارند، حتماً باید به وسیله‌ی عایق‌کاری با پشم شیشه یا عایق‌های دیگر، از گرم شدن کانال‌ها و هدر رفتن سرما در اثر تابش مستقیم نور خورشید بر آنها جلوگیری شود.
- همان‌طور که در بحث سایه‌بان مطرح شد، این اقدام می‌تواند بر مصرف برق دستگاه تأثیرگذار باشد.
- هرچه طول و پیچ و خم مسیر کانال‌کشی کولرهای آبی بیشتر باشد، فشار هوا در مسیر کانال‌ها کمتر، مصرف انرژی بیشتر و سرمای حاصل نیز خفیف‌تر می‌شود.
- استفاده‌ی بی‌مورد و یا همزمان از وسایل خانگی گرمازا مانند اجاق،

سماور، لامپ‌های متعدد (در موارد غیر ضروری) و... باعث افزایش گرمای مسجد می‌شود و نیاز به استفاده از کولر را افزایش می‌دهد.

• برای صرفه‌جویی در مصرف برق باید در مسجد از سیستم سرمایش موضعی استفاده گردد؛ به این معنی که هوای سرد تنها به سالن اصلی مسجد که مورد استفاده قرار می‌گیرد منتقل شود. خادم مسجد می‌تواند به این منظور دریچه‌های ورودی هوا به سایر مکان‌های غیر ضروری را مسدود کند.

• باید در حد امکان از روشن نگه‌داشتن مداوم کولر در طول روز پرهیز و تا حد امکان از دور کند (آرام) کولر استفاده شود تا فشار کمتری به دستگاه وارد آید.

• برای جلوگیری از خروج سرما، اطراف پنجره و درها را با نوارهای درزگیر عایق‌بندی کنید. استفاده از تهویه طبیعی در هنگام شب و درزبندی اماکن در طول ایام گرم، بسیار مؤثر است.

• بهترین درجه‌ی حرارت مسجد در تابستان بین ۱۸ تا ۲۲ درجه‌ی سانتی‌گراد است. پس از سرد کردن بیش از حد خودداری شود.

این کولرهای بی‌انصاف و فصل‌های گرمی که نسیم دارند.

گفته می‌شود کولرهای آبی در روز تا ۲۰۰ لیتر آب مصرف می‌کنند و این میزان مصرف، از سرانه‌ی روزانه‌ی مصرف آب در ایران، خیلی بیشتر است. بنابراین بد نیست که خادم مسجد در راستای انجام وظیفه‌ی دینی خود در این روزگار کم‌آبی، با نصب قاب‌های توری به پنجره‌ها، گام نخست را بردارد؛ پنجره‌هایی که به توری مجهز هستند، می‌توانند باز شوند و در زمان‌هایی هم چون غروب و

شب‌های تابستانی، پذیرای خنکای نسیم‌های گذرا در مسجد باشند. این امر می‌تواند فرصتی برای استراحت کولرهای پر مصرف هم باشد.

۱-۲-۳) کولرهای گازی

اگر مسجد شما در اقلیم مرطوب است و یا به هر دلیل دیگری توسط مسئولان مسجد دست به انتخاب کولرهای پرهزینه‌ی گازی زده شده است، باید بدانید که مهم‌ترین وظیفه‌ی شما در برابر این کولرها، کنترل مصرف و جلوگیری از ایجاد هزینه‌ی بالای برق برای مسجد است. کولر گازی، کولری است که با تبدیل گاز به مایع و سپس مایع به گاز -هم‌چون فرایند سرمایشی یخچال‌ها- تولید سرمایی کند.

انواع کولر گازی

۱. کولرهای یک تکه یا پنجره‌ای
۲. کولرهای دو تکه (اسپلیت)
۳. کولرهای پرتابل (قابل حمل)
۴. کولرهای ایستاده

کولرهای یک تکه یا پنجره‌ای

به جز گزیننه‌ی کولرهای پرتابل (قابل حمل)، بقیه‌ی این کولرها در مساجد مورد استفاده قرار می‌گیرند و از این میان، کولرهای یک تکه‌ی دیواری یا پشت پنجره‌ای -که به آسانی در داخل قاب پنجره نصب می‌شوند- بیشتر متداول و مورد توجه می‌باشند. کولرهای پنجره‌ای، معایب زیادی دارند و می‌توان گفت که نسل اول کولرهای مورد استفاده در ایران می‌باشند که تکنولوژی تاریخ مصرف گذشته‌ای دارند. از جمله معایب این سیستم‌ها می‌توان به صدای بلند

ولرزش دستگاه که گاهی پنجره‌ی متصل را هم به صدا در آورده و می‌لرزاند و همچنین مصرف بسیار زیاد برق اشاره کرد. تفاوت کولرهای پنجره‌ای و مزیت آنها نسبت به کولرهای دیواری، یک تکه بودن، سهولت در استفاده و امکان حمل و نقل و جابه‌جایی آنها می‌باشد. اکثر کولرهای پنجره‌ای تنها ایجاد سرما می‌کنند. به هر صورت، کولرهای پنجره‌ای به صورت یک پارچه می‌باشند به این معنا که کمپرسور و فن این دستگاه، مشابه کولر پرتابل در یک پک قرار دارد. کولرهای پنجره‌ای دارای برق مصرفی تک‌فاز می‌باشند. بهتر است که برق مصرفی کولرهای پنجره‌ای را از کنتور به صورت مجزا تهیه کرد و توصیه می‌شود برق این نوع از کولرها از پریز معمولی داخل مسجد تأمین نگردد.

سرویس زمستانی

۱. پیشنهاد اول این است که کولر را از محفظه‌ی آن جدا کرده و به داخل انبار و محیطی امن و خشک انتقال دهید و آن را نه بر روی زمین، بلکه روی پایه‌ای چوبی قرار دهید.
۲. اگر انتقال کولر برای شما امکان‌پذیر نیست، پس از مصرف تابستانی ضروری است که در شروع هر فصل سرمایه‌ش، درزگیری بین کولر گازی و فریم پنجره را بازرسی کنید تا از اتصال آن بابدنه‌ی فلزی کولر گازی اطمینان حاصل کنید. رطوبت می‌تواند به این درزگیر آسیب برساند و باعث می‌شود تا هوای سرد از محیط خانه خارج شود.
۳. روی کولرهای پنجره‌ای -هم‌چون کولرهای آبی- پوشش نایلونی و برزنتی کشیده شود تا در برابر باران، سرما و یخ‌زدگی احتمالی محافظت شود. این امر خود از ورود گرد و غبار به داخل کویل‌ها هم جلوگیری می‌کند.
۴. برق ورودی به کولر را از کنتور قطع کنید.

۵. نایلونی را به اندازه‌ی طول و عرض کولر برش داده و در جلوی دریچه ورودی کولر قرار دهید تا از ورود سرما به محیط داخلی مسجد جلوگیری شود.

سرویس تابستانی

سرویس و نگهداری مناسب کولرهای گازی مسجد در شروع فصل گرم به میزان قابل توجهی در کاهش مصرف برق مؤثر خواهد بود. خادم باید به این نکته توجه داشته باشد که فیلترها، کویل‌ها و پره‌های کولر گازی به طور مرتب نیاز به تعمیر و نگهداری دارند تا در طول سال‌های بهره‌برداری، مؤثرتر و کارآمدتر عمل کنند. در صورتی که نگهداری و تعمیر مورد توجه قرار نگیرد، می‌توان با اطمینان گفت عملکرد کولر گازی دچار افت و کاهش مداوم خواهد شد و این به معنی افزایش مصرف انرژی به طور پیوسته خواهد بود.

۱) فیلترهای کولر گازی

فیلترها مهم‌ترین بخش در تعمیر و نگهداری کولر گازی هستند که اگر به طور مرتب تعویض یا تمیز شوند، کارکرد کارآمد کولر را تضمین می‌نمایند. فیلترهای کثیف و مسدود شده، مانع از گردش نرمال هوای شوند و به طور قابل ملاحظه‌ای بهره‌وری سیستم را کاهش می‌دهند. با مسدود شدن جریان طبیعی هوا، هوایی که از میان فیلتر می‌گذرد، ممکن است آلودگی و کثیفی‌ها را به طور مستقیم به کویل اوپراتور (تبخیر کننده) منتقل کند و جذب گرمای کویل را مختل و تضعیف می‌نماید. با تمیز نگه داشتن فیلتر می‌توان مصرف انرژی کولر گازی را از ۵٪ تا ۱۵٪ کاهش داد.

بعضی از انواع فیلترها قابل استفاده‌ی مجدد هستند اما بقیه‌ی فیلترها باید حتماً تعویض شوند. فیلترها در انواع و اقسام و بازدهی‌های مختلف موجود

هستند. فیلترهای سیستم کولر گازی خود را هر ۱۵ روز یا یک ماه در طور فصل خنک سازی، تمیز و یا تعویض کنید.

۲) کویل های کولر گازی

در طور ماه های بهره برداری، بخش های جذب آلودگی^۱ کولرهای گازی، کثیفی ها را جمع می کنند. هر چند که وجود یک فیلتر تمیز مانع از این می شود که آنها به سرعت کثیف شوند، اما در طول زمان، کویل اوپراتور به تدریج کثیفی ها را جمع می کند. کثیفی ها گردش هوا را کاهش می دهد و کویل ها را عایق می کند، در نتیجه توانایی آن را در جذب گرما کاهش می دهد. برای رفع این مشکل، کویل اوپراتور خود را هر سال بررسی کنید و هر زمان که لازم است، آن را تمیز نمایید.

اگر محیط پراز گرد و خاک یا شاخ و برگ درختان نزدیک کویل های کندانسور^۲ بیرونی کولرهای مسجد باشد، این کویل ها نیز می توانند بسیار کثیف شوند. شما می توانید به آسانی کویل کندانسور را ببینید و اگر کثیفی روی پره های آن جمع شده است، حتماً آن را تمیز کنید. شما باید منابع کثیفی را از کولر دور کنید و از تجمع آشغال در اطراف آن جلوگیری کنید. هواکش، برگ های در حال ریزش و ماشین چمن زنی، منابع ایجاد کثیفی هستند. نواحی اطراف کویل را تمیز کنید، مثلاً دور کردن شاخ و برگ به اندازه ی شصت سانتی متر از اطراف کولر، باعث می شود تا جریان هوای اطراف کندانسور به اندازه ی کافی و به صورت مناسب باشد.

۳) پره های کویل

پره های آلومینیومی روی کویل اوپراتور و کویل کندانسور، به آسانی خم

۱. کویل اوپراتور و کویل کندانسور

می‌شوند و می‌توانند گردش هوا از طریق کویل را مسدود کنند. وسیله‌ای به نام «برس پره» وجود دارد که با استفاده از آن می‌توان پره‌ها را به موقعیت اصلی خود بازگرداند.

۴) کانال‌های مسدود شده

هر از گاهی یک سیم ضخیم را از کانال‌های گذر آب عبور دهید. کانال‌های مسدود شده، مانع از کاهش رطوبت کولر گازی و موجب ایجاد رطوبت اضافی می‌شود که این رطوبت منجر به تغییر رنگ دیوارها یا فرس می‌شود.

نکته:

- حتی المقدور سعی گردد در ابتدای هر فصل گرم، نسبت به تمیز کردن کندانسور و برطرف کردن گرد و غبار آن اقدام گردد. این کار می‌تواند بیست درصد در افزایش راندمان کولر مؤثر باشد.

کولرهای دو تکه (اسپلیت)

امروزه کولرهای گازی یا اسپلیت یونیت‌هایی از پرطرفدارترین و متداول‌ترین تجهیزات تهویه مطبوع بوده که برای تأمین سرمایش (و در برخی موارد همراه با گرمایش) در محیط‌های مختلف از جمله مساجد مورد استفاده گستره قرار می‌گیرد. هر چند که این کولرها هم معایبی دارند، اما دارای مزایای زیادی هم مانند سرمایش و گرمایش یک‌نواخت و مطبوع، فیلترهای چندگانه تصفیه‌ی هوا و سرمایش و گرمایش سریع‌تر از سیستم‌های قدیمی برای مساجد هستند.

اگر مسجد شما در مرحله‌ی انتخاب کولر است، باید توجه داشته باشید که:

۱. این کولرها هم چون کولرهای پنجره‌ای مناسب مناطق شرجی می‌باشند

و برای مناطق خشک، کولرهای آبی بهتر پاسخ‌گوی نیاز شما خواهند بود.
۲. اسپلیت راتنها از برندهایی تهیه کنید که تحت لیسانس یک شرکت ایرانی باشند که این برندها را حمایت، تأیید و ضمانت کند. در غیر این صورت، این احتمال وجود دارد که دستگاه اصل نباشد. بر اساس شواهد بازار، این احتمال به ۸۰ درصد هم می‌رسد.

چگونگی عملکرد کولر گازی اسپلیت:

به طور کلی تمامی کولرهای گازی و اسپلیت‌ها بر اساس سیکل تبرید^۱ تراکمی کار می‌کنند. در کولرهای گازی یا اسپلیت یونیت‌ها، ابتدا مایع سرد کننده در کندانسور (بخش بیرونی کولر گازی یا پنل بیرونی اسپلیت‌ها) خنک می‌شود و از طریق لوله‌ی مسی به شیر انبساطی و از آنجا به صورت گاز سرد کننده و آماده‌ی جذب گرمای محیط، وارد کویل پنل داخلی می‌گردد. هوای داخل نیز پس از عبور از میان کویل‌های پنل داخلی (اوپراتور) تبدیل به هوای خنک و دلپذیر در محیط می‌شود.

در کولرهای دو تکه، کمپرسور و کندانسور در واحدی به نام یونیت خارجی تعبیه شده‌اند. این واحد در خارج از ساختمان نصب می‌شود. واحد تبخیر یا اوپراتور و شیر انبساط نیز در یک واحد بنام یونیت داخلی تعبیه شده‌اند. کولرهای دو تکه عموماً دارای دستگاه کنترل از راه دور می‌باشند. هوا در جهت ورود به محیط منزل یا محل کار از دریچه‌ی مخصوصی که به خروجی هوا معروف است، می‌گذرد. به منظور جلوگیری از ورود گرد و غبار و موارد مشابه به داخل محیط منزل یا محل کار، پشت خروجی هوا سیم یا اسفنجی تعبیه می‌شود. گاهی ممکن است بر اثر عدم تنظیم ترموستات و یا زیاد شدن شارژ شده اوپراتور و یا

۱. تبرید (Refrigeration)، قلب اصلی تولید سرمایش است

قسمتی از لوله‌ی برگشتی بر فک یا یخ‌ها ذوب شوند و در نتیجه، آب از جدارهای کولر سرریز کند. برای پیش‌گیری از این مشکل، ترتیبی اتخاذ شده است که در صورت بروز حالت فوق، آب به خارج از کولر هدایت شود. این وظیفه بر عهده‌ی سینی زیر کولر است. در گوشه‌ای از سینی، لوله‌ی مخصوصی تعبیه شده که این آب‌ها از آن خارج می‌شود. برای جلوگیری از ریزش آب، عموماً شیلنگی به لوله‌ی مذکور متصل و با قرار دادن آن بر روی سطح زمین، از پراکنده شدن ذرات آب در محیط جلوگیری می‌شود.

بنابراین، اگر مسجد شما قدیمی است و در دیوار مسجد برای خروج این آب مسیری تعبیه نشده است، در هنگام نصب باید به نحوی این لوله‌ی آب را از گوشه‌ی دیوار مسجد به خارج هدایت کنید. در غیر این صورت، مجبور به استفاده از سطل آب هستید که می‌تواند برای شما -با توجه به حضور کودکان در مسجد و...- دردسر ساز باشد.

سرویس پنل داخلی

مرحله‌ی اول:

همان‌طور که در قسمت سرویس کولرهای آبی هم گفته شد، برای سرویس کولر گازی هم قبل از هر کاری برق کولر را قطع کنید تا خطری شما را تهدید نکند.

مرحله‌ی دوم:

در این قسمت باید سرویس پنل داخلی را انجام دهید. برای این کار، ابتدا باید قاب جلویی پنل را باز کرده و دو عدد فیلتر آن را بیرون کشیده و با استفاده از فشار آب، به نحوی که خاک و گرد و غباری روی آن باقی نماند، تمیز بشویید. بعد از این کار، باید سنسور کولر را بیرون کشیده و تمیز کنید و در جای خود

قرار دهید. این سنسور دمای محیط را بررسی کرده، به بُرد اصلی فرمان روشن و خاموش شدن خود کار کولر گازی را می‌دهد. اگر این سنسور کثیف باشد، به دلیل فرمان اشتباه به برد در سیستم شما اختلال ایجاد می‌شود.

مرحله ی سوم:

بعد از این کار، نوبت به شستن فین‌ها یا کویل‌ها می‌رسد. این کویل‌ها مانند رادیاتور ماشین عمل کرده و همیشه باید تمیز باشد تا با هوای محیط به خوبی ارتباط برقرار کند و سرما را از کویل‌ها به هوای اتاق منتقل کند.

شما می‌توانید به وسیله‌ی یک افشانه (آب پاش) به کویل‌ها آب بپاشید و وقتی کاملاً خیس شدند، با یک برس نرم یا مسواک به صورت عمودی روی آنها کشیده و پرز و گرد و خاک آن را تمیز کنید. اگر کولر گازی در جایی نزدیک آشپزخانه نصب شده باشد، معمولاً کویل‌ها به دلیل گرما و پخت و پز، چرب شده و با برس کشیدن ساده به آن تمیز نمی‌شود.

در چنین مواردی باید یک اسپری گاز پاک‌کن تهیه کنید. این اسپری‌ها برای تمیز کردن اجاق گاز از چربی ساخته شده و به راحتی قابل تهیه است. این اسپری را روی کویل‌ها بپاشید تا کف کند و تا یک ساعت اجازه دهید که چربی‌ها خوب شسته و نرم شود، سپس به وسیله‌ی افشانه آب را روی آن اسپری کرده و با یک مسواک یا برس نرم، آن را تمیز کنید. مشاهده می‌کنید که براق و تمیز شد.

سرویس پنل خارجی

بعد از اتمام سرویس پنل داخل، نوبت به سرویس و شست‌وشوی کندانسور کولر گازی (پنل خارجی) می‌رسد. اگر چه این کار ضرورت ندارد، اما انجام آن به بهبود عملکرد دستگاه کمک می‌کند. پیش از شروع کار، حتماً دقت کنید که

در هنگام انجام این کار هم چنان برق کولر قطع باشد تا مشکلی از لحاظ اتصالی برق به وجود نیاید. قبل از هر کاری باید ایمنی را رعایت کنید. بارعایت این اصول اولیه، سرمادهی و راندمان کار کولر بالا و مصرف برق پایین خواهد آمد.

شیلنگ آب پر فشاری تهیه کنید و به وسیله‌ی آن قسمت پشت و کنار کندانسور یا پنل خارجی کولر گازی را که شکلی مانند رادیاتور ماشین دارد، کاملاً تمیز نمایید. دقت کنید که هیچ‌گونه کثیفی روی آن باقی نماند. در انجام این کار، نگران موتور فن بیرونی که هنگام شستشو خیس می‌شود، نباشید زیرا کاملاً در برابر آب عایق بوده و مشکلی پیش نخواهد آمد. وقتی از انجام آن مطمئن شدید، تایک یا دو ساعت کولر را روشن نکنید.

کولرهای ایستاده

کولرهای گازی مدل ایستاده هم مانند سایر مدل‌های کولرهای گازی و اسپیلیت مناسب فضای شرجی هستند. این سیستم‌ها با ساختاری اقتصادی طراحی شده و راه‌کاری ایده‌آل برای کنترل هوای مکان‌هایی چون مسجد است. این کولر دارای قدرت سرمایش بالا و رده‌ی انرژی B و مصرف انرژی نسبتاً کمی است. کولرهای گازی عموماً سرمایشی-گرمایشی و هم‌چون کولرهای اسپیلیت، همراه با فیلتر تصفیه‌ی هوای می‌باشند. این کولرها نوعی دیگر از کولرهای دو تکه است که پنل داخلی آن به صورت ایستاده روی زمین قرار خواهد گرفت. نحوه‌ی عملکرد این نوع کولرها، به کولرهای گازی دیواری مشابه است اما سرمادهی بالاتری نسبت به مدل دیواری دارد. قدرت پرتاب باد فوق‌العاده در ۴ جهت را دارند که از این جهت برای فضایی مانند مسجد مناسب هستند.

نتیجه

وظیفه‌ی خادم مسجد در مدیریت مصرف و حفظ محیط مطبوع مسجد، ایجاب می‌کند که دستگاه‌های سرمایشی مسجد را خوب بشناسد و از سویی دیگر سیستم‌های گرمایشی دیگر را هم از حیث نقاط ضعف و قوت، مورد بررسی قرار دهد تا در مقام مشورت به مسئولان مسجد، به تصمیم‌گیری صحیح‌تر کمک کند.

۲) حفظ سرمای ایجاد شده در مسجد

خادم و راه‌کارهای ساده برای مطبوع نگاه داشتن هوای مسجد و حفظ سرمایش آن

الف) خادم مسجد می تواند با نصب سایه بان های داخلی و خارجی برای پنجره های مسجد که هزینه چندانى ندارد، موجب شود که در فصل تابستان فضای مسجد خنک تر شده و هزینه ی برق هم کمتر شود. گرما از چند طریق وارد خانه می شود که مهم ترین و عمده ترین آن، حرارت ناشی از تابش گرمای خورشید است که از پنجره ها و سقف وارد خانه می شود. نصب سایه بان های داخلی و پرده، گرمای ناشی از تابش خورشید که از طریق پنجره وارد خانه می شود را تا ۶۵ درصد کاهش می دهد در حالی که این میزان، با نصب سایه بان های بیرونی به ۹۵ درصد می رسد.

ب) پرده های مات و حصیری

استفاده از پرده های سفید و مات در فصل تابستان، ۴۰ تا ۵۰ درصد از گرمای خورشید که از شیشه عبور می کند را کاهش می دهد. نصب پرده های حصیری در بیرون پنجره که سابقاً بیشتر استفاده می شد، می تواند ۶۰ تا ۸۰ درصد حرارت را کاهش دهد.

ج) کاشت درخت

درختان و گیاهان هم می توانند به عنوان سایه بان عمل کنند؛ کاشت یک درخت در دیوار شرقی یا غربی مسجد، موجب سایه انداختن روی پنجره و دیوارها می شود و بارش درخت، می تواند روی پشت بام مسجد هم سایه ایجاد کند. بهتر است خادم از درخت هایی که در پاییز برگ آنها می ریزد استفاده کند تا در زمستان، مسجد بتواند از مزایای گرمای خورشید استفاده کند.

د) عایق کاری

عایق کاری یا ایزولاسیون، روش مناسبی برای جلوگیری از انتقال گرما به داخل مسجد است؛ عایق کاری مسجد را از گرمای تابستان و سرمای زمستان محافظت می‌کند. بهترین محل برای عایق کاری، پنجره‌ها، پشت بام، سقف و راهروهای مسجد است چون این محل‌ها مهم‌ترین منبع جذب گرما هستند. برای پنجره‌ها از درزگیرهای مخصوص می‌توان استفاده کرد و برای سقف اگر امکان ایزوگام کردن وجود داشته باشد، این حرکت می‌تواند گام بسیار مهمی باشد.

ر) مدیریت وسایل گرمایشی

خادم می‌تواند در فصل تابستان اگر امکان استفاده از آشپزخانه یا اتاق دیگری خارج از محیط مسجد وجود دارد، اجاق گاز و سماور را به آنجا منتقل کند تا گرمای ناشی از این وسایل، محیط مسجد را تحت تأثیر قرار ندهد.

نکته‌ی پایانی

خادم برای فعالیت‌های خود در نظام سرمایه‌گذاری مسجد می‌تواند از تخصص متخصصان و تلاش‌های جوانان و اهالی مسجد بهره بگیرد. در بعضی موارد ساده‌ترین ایده‌ها می‌تواند تأثیرات شگرفی بر راندمان کار بگذارد. پس از ایده‌های دیگران استقبال کنید مسئولیت‌پذیری و دقت‌شمامی‌تواند هزینه‌های مسجد را تا حد امکان کاهش داده و از سویی دیگر، محیط مطبوعی را برای نمازگزاران و مؤمنان فراهم آورد. دستیابی توأمان به این دو هدف، نشانه‌ی موفقیت کامل شماست.

« نویسنده: مهدی رزاقی طالقانی

« آشنایی با تاسیسات
گرمایشی و حرارتی مسجد

شناخت سیستم های گرمایشی رایج در مساجد می تواند خدام را در افزایش مهارت حفظ و نگهداری سیستم های گرمایشی یاری دهد، برای این منظور مسائل نگهداری سیستم های گرمایشی رایج را مورد بررسی قرار می دهیم:

« بخاری گازی

بخاری گازی از جمله سیستم های گرمایشی است که امروزه در بیشتر مساجد مورد استفاده قرار می گیرد؛ وسیله ای برای گرم کردن داخل ساختمان یا بیرون از آن که با گاز طبیعی یا گاز مایع کار می کند. این دستگاه که گرمای تولیدی اش هزینه ی بسیار پایینی برای مسجد دارد، شعله اش هوا را به طور موضعی گرم می کند و سپس به وسیله قانون انتقال گرما در هوا، کل هوای مسجد گرم می شود.

(۱) خرید

اگر از آن دسته خادמי هستید که برای سیستم گرمایشی در زمستان پیش رو هنوز دست به خرید نزده اید، بخاری گازی، هم به طور مستقل می تواند

گزینه خوبی باشد و هم به طور مکمل می‌تواند در کنار سیستم‌های دیگر گرمایشی، کمک کار شما در گرم کردن فضای مسجد باشد. بخاری‌های گازی انواع مختلفی دارند که می‌توانید بر حسب نیاز خود یکی از مدل‌های زمینی یا دیواری آن را انتخاب کنید.

اگر برای مسجد خود به گزینه بخاری‌های دیواری فکر می‌کنید، باید بدانید که حرارت بخاری دیواری از زمینی کمتر است و فضای کمتری را اشغال می‌کند؛ اما از آنجایی که بخاری دیواری را شرکت‌های سازنده برای مکان‌هایی با مترای پایین طراحی کرده‌اند، مثل اتاق کار یا یک اتاق کوچک در منزل، این بخاری‌ها نهایتاً تا هفت هزار کیلو کالری در ساعت قدرت دارند؛ بنابراین مناسب مکان‌هایی با مترای بالا نیستند.

در خرید بخاری‌های دیواری باید توجه داشته باشید که مدل بدون دودکش این بخاری‌ها فقط برای مکان‌های باز مناسب است، مثل مغازه‌ها که رفت و آمد در آنها زیاد است؛ ولی برای مساجد و فضاهای بسته پیشنهاد نمی‌شود. یکی از مهم‌ترین فاکتورهای انتخاب بخاری، در نظر گرفتن مترای مکانی است که قرار است بخاری، گرمابخش آنجا باشد. پیشنهاد می‌شود بسته به بزرگی یا کوچکی مسجد، از چند بخاری در نقاط مختلف آن استفاده کنید؛ چرا که یک بخاری برای گرمایش بخش محدودی از فضای ساختمان مسجد، کاربرد مؤثر دارد.

شما برای صرفه‌جویی در هزینه‌های مسجد هم که شده، باید به دنبال تهیه یک محصول کم‌مصرف باشید. برای اینکه پس از خرید، هزینه‌های کمتری برای تعمیرات و نگهداری متحمل شوید، باید پیش از هر چیز به رده انرژی توجه کنید. رده انرژی همان خط‌های رنگی است که تا به حال بارها بر روی لوازم خانگی خود دیده‌اید؛ اما معمولاً هنگام خرید اصلاً به چشمتان نمی‌آید.

همچنین در انتخاب بخاری باید به عواملی از قبیل ایمنی، مصرف کم، هزینه نصب مناسب، رده بالاتر در برچسب انرژی و مطابقت با استانداردهای زیست محیطی نیز توجه کنید.

نکته امنیتی در هنگام خرید:

• شما باید هنگام انتخاب بخاری‌ها دقت کنید که حتماً بر روی کارتن یا دفترچه راهنما، قید شده باشد که دستگاه مجهز به سیستم حساس به میزان اکسیژن (ODS) است. در سیستم ایمنی قطع جریان گاز بر اثر کاهش اکسیژن یا همان (ODS)، اگر اکسیژن محیط به هر دلیلی به هجده درصد کاهش یابد، بخاری خاموش می‌شود و سیستم به طور خودکار جریان گاز ورودی به بخاری را قطع می‌کند.

بخاری باید دارای خدمات پس از فروش باشد که در دفترچه ضمانت‌نامه قید شده است. خدمات پس از فروش اولیه شامل نصب، راه‌اندازی و تست خروج گازهای منوکسید کربن می‌شود. ضمناً فراموش نکنید که بخاری حتماً توسط سرویس کاران مجاز نصب و راه‌اندازی شود.

۲) نصب ایمن

چه پس از خرید و چه هنگام راه‌اندازی مجدد بخاری، رعایت استاندارد نقش مهمی در افزایش ایمنی آن دارد. هنگام نصب بخاری باید:

• نصب و تعمیرات بخاری را به تعمیرکاران مجاز و خدمات پس از فروش بسپارید. با تمام مهارت‌هایی که ممکن است داشته باشید، سعی کنید فقط برای اطمینان از ایمن بودن وسیله گازسوز مسجد، از خدمات پس از فروش مراکز تولیدی و در صورت تمام شدن دوره

ضمانت، از متخصصان نصب که به صورت آزاد نیز کار می‌کنند، استفاده کنید.

• به خروجی دودکش توجه کنید؛ زیرا قرار است گاز سمی بدون رنگ و بو و غیر قابل تشخیص CO که هنگام روشن بودن بخاری تولید می‌شود، از طریق دودکش استاندارد خارج شود.

• مواظب باشید بخاری گازسوز هرگز بدون اتصال به دودکش روشن نشود؛ زیرا منوکسید کربن و گازهای کشنده وارد مسجد می‌شوند.

• همواره از باز بودن مسیر دودکش و نشستی نداشتن لوله و سالم بودن کلاهک دودکش که در انتهای دودکش، در بیرون از ساختمان نصب می‌شود، اطمینان داشته باشید.

• همچنین طول شیلنگ گاز از شیر تا بخاری نباید از ۱۵۰ سانتی‌متر بیشتر باشد؛ چراکه استفاده از شیلنگ‌های بلند برای رساندن گاز به نقاط مختلف منزل بسیار خطرناک است. در صورت نیاز باید از شیلنگ‌های لاستیکی تقویت‌شده که مخصوص گاز ساخته شده، استفاده کنید.

• برای محکم کردن شیلنگ‌های گاز از بست‌های فلزی مناسب استفاده کنید.

• بعد از نصب هم مطمئن شوید که لوله بخاری سریع گرم شود. اگر دودکش بعد از نصب گرم نشود، به این معنی است که دودکش به طور اصولی و استاندارد طراحی و نصب نشده است یا به دلایل مختلف گرم نمی‌شود که این موضوع باید توسط متخصصان بررسی شود.

۳) نگهداری

توصیه می‌شود بعد از فصل سرما و اتمام کار بخاری، ابتدا گرد و غبار را از بخاری با دستمال گرفته و هرگز بخاری را نشویید؛ مگر در مواردی که اجزاء آن توسط سرویس کار مجاز تفکیک شده باشد و بعد از خشک کردن، دوباره مونتاژ شود؛ چون بیشتر قطعات فلزی بوده و دچار زنگ زدگی می‌شود. حتی الامکان بخاری را بسته بندی کرده یا در نایلون یا پارچه پیچیده و در انباری نگهداری کنید؛ نه در گوشه حیاط و پشت بام و محیط‌های سر باز؛ تا برای مصرف سال آینده مجبور به پرداخت هزینه‌هایی از قبیل رفع زنگ زدگی و گرفتگی لوله‌های داخلی و تعویض شیشه و سرویس مجدد نباشید.

« شופاژ یا حرارت مرکزی

شופاژ

سیستم گرمایشی ایمن و مرسوم است که این روزها در مساجد زیادی استفاده می‌شود، شופاژ عموماً در دو شکل موتورخانه‌ای و پکیج نصب می‌شود. و شکل کار کردن آن به شکلی است که نگهداری آن برای خادم مسجد سهل است و به توجه زیادی را در داخل مسجد نمی‌طلبد؛ اما با این حال در شופاژخانه نکاتی هست که باید مورد توجه قرار گیرد.

سیستم موتورخانه‌ای

متأسفانه در بسیار از مساجد شاهد هستیم که سیستم شופاژخانه توسط افرادی نصب می‌شود که به صورت تجربی این کار را یاد گرفته‌اند، و این، دغدغه‌ای دائمی برای خادم و مسجد به وجود می‌آورد. اگر خادمی هستید که مسجد شما چنین سیستم موتورخانه‌ای دارد، امسال پیش از آغاز فصل سرما، از یک متخصص کارآموده برای رفع دائمی مشکل استفاده کنید. اما اگر سیستم شופاژخانه شما مشکل خاصی ندارد، ممکن است فقط با مسائل امنیتی و محافظتی آن روبرو شوید؛ پس به نکات زیر توجه کنید:

- وجود یک کپسول آتش‌نشانی در شופاژخانه الزامی است. اگر آن را تهیه نکرده‌اید، سریع‌تر برای این موضوع اقدام کنید.
- از ورود کودکان به شופاژخانه به شدت جلوگیری کنید.
- اگر در محل شופاژخانه دستگاه تهویه هوا ندارید، خیلی زود برای این کار اقدام کنید. این اقدام علاوه بر بالا بردن عمر استفاده از

- دستگاه‌ها، باعث خروج گاز و عدم انفجار در مواقع نشت گاز می‌شود.
- هیچ‌گاه مواد و وسایل اشتعال‌زایی چون نفت و بنزین و پیک‌نیک را در شوفازخانه نگذارید.
- از محیط موتورخانه به هیچ‌عنوان برای انباری استفاده نکنید؛ تا هم از خطرهای احتمالی جلوگیری کرده، و هم اجازه گردش هوا را در موتورخانه داده باشید.
- اگر شوفازخانه دستگاه سیستم اعلام حریق ندارد، با اقدام در این زمینه، خیال خود را از خطرهای احتمالی راحت کنید.
- اگر دنبال امنیت بیشتری هستید، می‌توانید با نصب سیستم اطفاء حریق این کار را انجام دهید.
- در صورتی که این دو سیستم را در شوفازخانه به کار نمی‌بندید، در صورت وجود دود در شوفازخانه به سرعت شیر گاز دستگاه را ببندید و در و محفظه‌های هوای موتورخانه را باز کنید و به آتش‌نشانی اطلاع دهید. چنانچه امکان چنین اقدامی نبود، کپسول آتش‌نشانی را آماده‌سازید و در صورت وجود شعله، آن را خاموش کنید.

پکیج

این روزها هزینه‌ی راه‌اندازی موتورخانه خیلی به صرفه نیست و اگر خادم مسجد کوچکی هستید، احتمالاً مسجدتان با شوفاز به سیستم پکیج متصل است. به‌وسیله پکیج دیواری می‌توان از مزاحمت موتورخانه و شوفاز راحت

شد. از پکیج در دو حالت می توان استفاده کرد:

الف) حالت تابستانی

در این حالت هنگامی پکیج شروع به فعالیت می کند که به آب گرم نیاز باشد. این عملیات به صورت اتوماتیک انجام می شود. هنگامی که شیر آب گرم باز می شود، سنسور فشار، مشعل را روشن می کند و بعد از بستن شیر آب گرم، پکیج خاموش می شود. این دستور از طریق برد کنترل الکترونیک صادر می شود. مبدل حرارتی ثانویه پوسته - لوله فوراً آب گرم را تولید می کند.

ب) حالت زمستانی

وظیفه پکیج آب گرم در فصل زمستان متفاوت است؛ چون علاوه بر گرم کردن آب مصرفی، باید رادیاتور و مدارهای گرم کننده رانیز گرم نماید. در این سیستم اولویت با آب گرم مصرفی است. وقتی شیر آب گرم باز می شود، سنسور برقی، مدار رادیاتور را تا زمانی که آب گرم مصرفی باز است، قطع می نماید. اما این موقت است و با بسته شدن شیر آب گرم، مدار آب گرم رادیاتور وصل می گردد. این گونه همیشه آب گرم در دسترس است.

نصب

- دستگاه پکیج باید توسط سرویس کار مجاز نصب گردد.
- دستگاه پکیج حداقل سالی یک بار توسط سرویس کار مجاز بررسی و سرویس شود.
- هیچ گاه موادی که قابلیت اشتعال دارند، نظیر کاغذ، تینر و رنگ را نزدیک دستگاه نگهداری ننمایید.

- آب ورودی به دستگاه نباید خورنده و با سختی بالا باشد.
- در صورتی که در فصل زمستان خطر یخ‌زدگی وجود دارد، تا آنجا که ممکن است دستگاه را روشن نگه دارید. در غیر این صورت آب داخل دستگاه را با باز کردن پایین‌ترین نقطه اتصال، خالی نمایید.
- لوله‌های خروج دود پکیج را مرتباً چک نمایید؛ مخصوصاً اگر پکیج در محیط بسته آبدارخانه مسجد باشد.
- پیش از هر گونه سرویس کلید اصلی برق دستگاه را قطع نمایید و دوشاخه دستگاه را از پریز خارج نمایید. شیر دستی گاز ورودی به دستگاه را ببندید. اگر دسته شیر در امتداد لوله گاز باشد، شیر باز است و در صورتی که عمود بر لوله گاز باشد، شیر قطع است. شیر پرکن دستی آب دستگاه را ببندید.

در مورد رادیاتورهای داخل ساختمان مسجد هم نکاتی وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد:

- اولین نکته این است که چه در فصل تابستان و چه در فصل زمستان، تا سر حد ممکن اجازه تکیه دادن افراد به رادیاتورها داده نشود و کودکان روی رادیاتورها ننشینند و نایستند؛ چراکه اتصالات رادیاتور امکان آسیب‌دیدگی می‌یابند و به آنها صدمه وارد می‌شود.
- در ابتدای فصل گرما برای کاربرد حداکثری رادیاتورها سعی کنید آن را هواگیری کنید. مراحل انجام آن این‌گونه است:

هواگیری

• اگر فرش مسجد زیر رادیاتور است، آن را کنار بزنید و زیر رادیاتور دستمالی پهن کنید یا با پوششی پلاستیکی روی فرش را بپوشانید. این اقدامات صرفاً جنبه احتیاطی دارند.

• پیچ مخصوص باز کردن رادیاتور و یک ظرف مهیا کنید تا بتوانید آن را به راحتی زیر پیچ بگیرید.

• به کمک پیچ گوشتی مخصوص، پیچ رادیاتور را کمی باز کنید تا هوای داخل آن خارج شود؛ اما نه به گونه‌ای که آب با شدت از رادیاتور بیرون بپاشد و همه جا را خیس کند.

• ظرف را زیر محل خروج آب بگیرید. با دیدن بیرون ریختن مقداری آب از رادیاتور گمان نکنید کار تمام است و هواگیری رادیاتور تمام شده است. باید چند مرحله آب از رادیاتور خارج شود تا تمام هوای بین لوله‌ها تخلیه شود.

• پس از اطمینان از خروج کامل هوای رادیاتور، پیچ را محکم سرجایش ببندید.

آخرین اقدامی که خادم می‌تواند در این باره انجام دهد، تنظیم گرمای رادیاتورها در شوفاژخانه و پکیج است تا از اتلاف انرژی جلوگیری کند. این اقدام را در درجه دوم می‌توان با بستن شیر رادیاتورهای اضافی نیز انجام داد.

بخاری‌های ایستاده گازی فن‌دار یا هیتر

بخاری‌های ایستاده کارگاهی، چه از نسل گازوئیلی و نفتی و چه از نسل جدیدتر و گازی، از جمله متداول‌ترین بخاری‌های مورد مصرف در مساجد است. مهم‌ترین مزیت این نوع بخاری‌ها ایجاد حرارت گرمایی در قالب باد است که سرعت گرمایش فضای مسجد را به طرز محسوس‌ی افزایش می‌دهد. این مزیت باعث می‌شود در زمانی که مسجد مورد استفاده نمازگزاران نیست، بتوان بخاری‌ها را خاموش کرد و از مصرف بیهوده‌ی انرژی و ایجاد هزینه برای مردم کاست. این بخاری به طور متوسط محیطی با مساحت ۵۰۰ الی ۸۰۰ متر مربع را با توجه به میزان ارتفاع سقف مسجد به خوبی گرم می‌کند. مهم‌ترین موضوعاتی که خادم مسجد در استفاده از این نوع بخاری‌ها باید بداند، عبارتند از:

۱) موارد نصبی – امنیتی

الف) نصب دستگاه: نصب صحیح دستگاه بخاری علاوه بر ایجاد امکان استفاده صحیح از آن، بالاترین عملکرد را در طول زمان ایجاد می‌کند و به مسائل امنیتی مسجد نیز کمک می‌نماید.

نکته:

- نصب بخاری حتماً باید توسط کارشناس شرکتی که بخاری از آن خریداری شده صورت پذیرد و در صورت جمع‌آوری بخاری در فصل گرما و نصب مجدد آن در فصل سرما، از مهندس راه‌انداز جهت این امر استفاده شود.
- بخاری باید در نزدیک‌ترین نقطه به محل خروج تعبیه‌شده دود در دیوار مسجد باشد و در صورتی که چنین مکانی در دیوار تعبیه نشده

باشد و لوله بخاری از پنجره یا شیشه در ثابت خارج شود، باید بخاری به آن موقعیت نزدیک باشد تا لوله بخاری مسیر طولانی طی نکند.

- دستگاه باید با فاصله یک تا یک و نیم متر نسبت به علمک گاز نصب شود و دو سر لوله پلاستیکی حتماً با بست فلزی محکم شود و این قسمت به طور متناوب از سوی خادم مسجد چک گردد.

اخطار: در صورت عدم استفاده از متخصص در راه اندازی فصلی دستگاه، رعایت نکات زیر بسیار ضروری است:

- بخاری‌های ایستاده گازی به دلیل ایجاد باد گرم، نباید به محل صفوف نماز نزدیک باشد. گوشه‌های مسجد برای این بخاری‌ها محل مناسبی است.

- در صورتی که شکل هندسی مسجد مربع باشد و یک بخاری برای گرمایش مسجد کافی نباشد، دو بخاری به صورت قطری و متقارن جایگذاری شود.

- فاصله بخاری جهت کارکرد مطلوب از دیوار حفظ شود.

- بخاری‌ها به نحوی جایگذاری شوند که یکی از آنها در قسمت زنان قرار گیرد.

ب) نصب دودکش: مهم‌ترین نکته‌ای که خادم باید در ابتدای فصل سرما و زمان راه اندازی بخاری مد نظر قرار دهد، نصب صحیح و ایمن دودکش است.

نکته:

- هر ده الی پانزده روز محل اتصال لوله بخاری توسط خادم چک شود.
- در صورت احساس بوی گاز در مسجد، به سرعت بخاری خاموش و در و پنجره مسجد باز شود.
- با ایجاد حریم در اطراف بخاری، از نزدیک شدن کودکان به محل اتصالات لوله بخاری جلوگیری شود.
- از تکیه دادن افراد به بخاری که منجر به تکان خوردن لوله‌های خروج دود می‌گردد، به شدت جلوگیری شود.

ج) نصب سیستم تهویه: برای دفع مونوکسید کربن احتمالی پراکنده شده بخاری در سطح مسجد، بهتر است که سیستم تهویه مناسبی در مسجد تعبیه شود.

د) تعدادی از مدل‌های این بخاری علاوه بر نیاز به سوخت مایع یا گاز، به برق نیز متصل می‌شوند.

نکته:

- در صورت فاصله داشتن بخاری از دیوار، سیم‌کشی برق به دقت و با یک سیم بلند انجام شود.
- حتی‌الامکان از گذاشتن سیم برق در زیر فرش‌ها جلوگیری شود.
- در صورت عدم استفاده بخاری، سیم برق از پریز بیرون کشیده شود.

۲) نگهداری

نگهداری بخاری‌های ایستاده با توجه به اینکه دارای سیستم نسبتاً پیچیده‌ای هستند و هزینه تعمیرات آنها گران است، اهمیت فوق‌العاده‌ای دارد.

نکته:

- در صورت جابجایی دستگاه در فصل تابستان، خادم باید برای نگهداری آن، مکانی دور از دسترس کودکان و به دور از رطوبت بیابد. دستگاه در محلی مسقف نگهداری شود و هنگام حمل، این کار با دقت و آرام صورت پذیرد.
- لوله‌های فلزی در جای خشک نگهداری شود تا زنگ نزد و سوراخ نشود.

۳) نحوه استفاده

برای استفاده هر چه بهتر از دستگاه، خادمین محترم باید به این نکات توجه کنند:

با توجه به دما و فضای مسجد، شعله و درجه حرارت مناسب انتخاب شود تا از گرم یا سرد شدن هوای مسجد جلوگیری شود. زاویه‌های دریچه‌های برون داد گرما پیش از راه‌اندازی تنظیم گردد. از دستکاری تنظیمات دستگاه توسط افراد متفرقه جلوگیری شود.

« آشنایی با تاسیسات و
اقدامات بهداشتی، نظافتی
مسجد

منظور از مدیریت بهداشت مسجد، پیش‌بینی اقداماتی است که بتواند محیط مسجد را به محیطی پاک و سالم تبدیل نموده و از بروز بیماری‌ها و آسیب‌های بهداشتی که سلامت جسمی و روحی اهالی مسجد را به خطر می‌اندازد جلوگیری کند. در این فصل اقدامات مرتبط با مدیریت بهداشت مسجد را در دو بخش با نام ساماندهی بهداشتی مسجد و پاکیزگی مطرح می‌کنیم.

« الف) ساماندهی بهداشتی مسجد

منظور از ساماندهی بهداشتی مسجد این است که وسایل ضروری و غیر ضروری را در محیط مسجد از یکدیگر جدا کنیم و هر کدام را در محل مناسب خود قرار دهیم.

اساساً از طریق ساماندهی می‌توان از انباشته شدن وسایل غیر ضروری جلوگیری کرد. با توجه به اینکه تصمیم‌گیری برای غیر ضروری بودن برخی وسایل، ممکن است در حیطه اختیار هیأت امناء یا امام جماعت باشد، می‌توان فهرستی از این وسایل تهیه و برای تصمیم‌گیری نهایی به ایشان ارائه و سپس نسبت به ساماندهی اقدام کرد.

نظم و ترتیب، راهی است برای یافتن اشیای مورد نیاز، بدون انجام جستجوهای بیهوده. از طرفی وسایل باقی مانده باید به گونه‌ای در محیط قرار گیرند که به راحتی در دسترس و دارای ظاهری آراسته باشند.

برای ساماندهی بهداشتی مسجد، نکات مهمی به این شرح قابل توجه می‌باشد:

- اشیائی را که غالباً استفاده می‌کنیم، نزدیک یکدیگر قرار داده یا با خود حمل کنیم.

- اشیائی را که به ندرت استفاده می‌کنیم، در جایی دور از دسترس قرار دهیم (استفاده از سیستم بایگانی و انباری مناسب و ...).

- اشیائی را که استفاده نمی‌کنیم، دور بریزیم (دور ریختن اشیاء زائد و ...).

- هر چیز در جای مشخص و مخصوص به خود مستقر شود (استفاده از فایل‌ها و قرار دادن ملزومات اداری در جای خود، استقرار تجهیزات در جای مناسب پس از استفاده و ...).

« ب) پاکیزه سازی

مسجد دارای محیطی وسیع است که خود به بخش‌های مختلف تقسیم می‌شود. منظور از پاکیزه سازی این است که خادم و سائل موجود در هر یک از محیط‌ها و همچنین فضای آن را تمیز کند و پاکی و نظافت آن را به طور منظم بررسی و کنترل نماید. در اینجا به بررسی موضوع پاکیزه سازی هر یک از این محیط‌ها می‌پردازیم.

۱) شرایط بهداشتی شبستان

می توان گفت شبستان مسجد مهمترین مکان مسجد است که برنامه های اصلی مسجد به ویژه نماز جماعت در آن برگزار می شود. اصول و نکات مرتبط با پاکیزگی شبستان را می توان در این موارد خلاصه کرد:

- پنجره ها برای جلوگیری از ورود حشرات مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشد.
- رنگ آمیزی دیوارها مناسب و قابل شستشو باشد.
- موکت یا کف پوش مناسب و تمیز باشد.
- مهر نماز سالم و تمیز باشد و در محل مخصوص قرار گیرد.
- پرده ها سالم و تمیز باشد. شستشوی منظم و دوره ای پرده ها باید در برنامه های کاری خادم مسجد باشد.
- محیط بایستی مجهز به جعبه کمک های اولیه بوده و خادمان محترم باید آموزش لازم را برای استفاده از محتویات جعبه ببینند.
- تمام مکان های فوق باید دارای سطل زباله در پوش دار، قابل شستشو، تمیز و مجهز به کیسه زباله باشند.
- فرش و پشتی با توجه به جنس و نوع الیافی که دارد و نیز نحوه استفاده، معمولاً محل تجمع گرد و غبار است. باید فرش های مساجد به صورت منظم و دوره ای شسته و گردگیری شوند تا هم نظافت مسجد رعایت گردد و هم عمر فرش ها افزایش یابد. البته جارو کردن فرش ها با جاروی برقی هم سبب می شود تا گرد و غبار فرش ها جدا شود و آلودگی کاهش یابد.

• تطهیر کردن فرش و سایر نقاط مسجد، واجب کفایی است و تأخیر در آن جایز نمی باشد. برای آب کشیدن فرش های نجس به دو روش می توان عمل کرد:

با استفاده از آب جاری یا آب کر:

آب جاری همان آب لوله کشی یا آب شلنگ است و آب کر هم حجم مشخصی دارد. با آب جاری و کر می توان عین نجاست را بر طرف کرد. آب راروی قسمت نجس بگیرد. بادست یا چیز دیگری روی آن بکشید. بطوری که آب جابجا بشود و توجه کنید که اگر آب جای دیگری سرایت کند، پاک است یا می توانید تشتی زیر آن بگذارید که آب از زیر آن بیرون برود، به این صورت فرش پاک می شود.

با استفاده از آب قلیل

آب قلیل، آن مقدار آبی است که حجم آن از آب کر کمتر باشد. برای پاک کردن فرشی که نجس شده است با استفاده از آب قلیل به این شیوه باید عمل کرد:

• آن قسمت از فرش را که نجس شده است بلند کنید. زیر آن یک لگن یا تشت قرار دهید.

• با ریختن آب و دست کشیدن اصل نجاست را از فرش جدا کنید.

• فرش را فشار دهید تا آب نجس از آن خارج شود.

• دوبار با آب بشویید و فشار دهید تا فرش پاک شود.

• چهار پایه یا وسیله دیگری را زیر فرش قرار دهید تا فرش خشک

شود. دقت کنید باقی ماندن آب در فرش باعث پوسیدگی آن

می گردد.

۲) شرایط بهداشتی آبدارخانه‌ها

آبدارخانه هم یکی از محیط‌های مهم مسجداست. چراکه آماده‌سازی پذیرایی از نمازگزاران و تهیه چای در این مکان پیش‌بینی شده است. درباره‌ی بهداشت و پاکیزگی آبدارخانه هم چند اصل مهم وجود دارد که باید به آن توجه کرد. این اصول را با هم مرور می‌کنیم:

- استعمال دخانیات در آبدارخانه ممنوع می‌باشد.
- کف آبدارخانه بدون فرورفتگی و دارای شیب مناسب و همواره تمیز باشند.
- در و پنجره‌ها سالم و مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشد.
- سقف‌ها بدون شکاف و تمیز باشد.
- سیستم فاضلاب بهداشتی باشد.
- وجود جعبه کمک‌های اولیه الزامی است.
- شیرهای آب سالم و بدون نقص باشد.
- دیوار مقاوم، قابل نظافت به رنگ روشن و بدون شکاف و ترک و ترجیحاً کاشی‌کاری شده باشد.
- قفسه نگهداری ظروف باید تمیز و قابل نظافت بوده و فاصله کف آن از زمین حداقل ۲۰ سانتی متر باشد.
- سیستم روشنایی کافی و بدون نقص باشد.
- آبدارخانه دارای تهویه مناسب و کافی باشد.

۳) شرایط بهداشتی سرویس های بهداشتی

سرویس های بهداشتی هم یکی از محیط های مسـجداست که نظافت و پاکیزگی آن بسیار اهمیت دارد. اگر به بهداشت و نظافت این مکان توجه کافی صورت بگیرد، اهالی مسجد و نماز گزاران می توانند با خاطری آسوده مقدمات اقامه ی نماز شامل طهارت و وضو را فراهم کنند. البته به شرط اینکه این اصول را در باره سرویس های بهداشتی مورد نظر قرار دهیم:

- فعالیت تهویه باید به نحوی باشد که همیشه هوای داخل سرویس بهداشتی سالم و عاری از بو باشد.
- دارای نور و روشنایی کافی باشد.
- کف باید بدون فرو رفتگی، شکاف و دارای شیب مناسب و همواره پاک و تمیز باشد.
- دیوار از جنس مقاوم قابل شستشو و تمیز و ترجیحاً کاشی کاری شده باشد.
- در و پنجره ها سالم و مجهز به توری سیمی باشد.
- سیستم فاضلاب سالم و بهداشتی بوده و از عدم گرفتگی لوله، نشت و پوسیدگی لوله های فاضلاب اطمینان داشته باشیم.
- از دمپایی برای ورود به دستشویی استفاده شود.
- شیرهای آب و شلنگ مربوطه سالم و بدون نقص باشد. شلنگ روی زمین نیفتاده باشد.

- دستشویی باید مجهز به ظرف مخصوص محتوی صابون مایع باشد.
- وجود سنگ توالت و دستشویی‌های صاف و صیقلی از جنس مناسب که همواره تمیز باشد، استفاده شود.
- توالت دارای چاه بست باشد تا سوسک از آن خارج نشود.
- انجام منظم ضدعفونی سرویس‌ها ضروری می باشد.
- پرده محافظ ورودی دستشویی‌های خواهران بایستی مرغوب و تمیز باشد.
- توالت باید مجهز به سیفون باشد.
- توالت باید دارای سطل زباله درپوش دار، قابل شستشو، تمیز و مجهز به کیسه زباله باشد.
- محل وضوخانه و سرویس‌ها دارای توشه نگهدار (محلّی برای گذاشتن کیف و سایر وسایل همراه) و چوب لباسی باشد.

۴) شرایط بهداشتی آشپزخانه مساجد

- در برخی از مساجد، متناسب با امکانات و برنامه‌های مسجد، فضای آشپزخانه جهت طبخ غذا پیش‌بینی شده است. تهیه و ارائه‌ی غذای سالم و پاکیزه در آشپزخانه‌ی مسجد موضوعی است که هیچ کدام از ما درباره‌ی آن تردیدی نداریم. پس توجه به نکات و موارد بهداشتی زیر برای ما ضروری است:
- کف آشپزخانه باید از جنس قابل شستشو، صاف، بدون فرورفتگی و دارای شیب مناسب باشد.

- دیوارهای ساختمان آشپزخانه با رنگ مناسب، بدون شکاف و قابل شستشو و ترجیحاً کاشی کاری شده (تا ارتفاع مناسب) باشد.
- سقف‌ها باید مسطح، بدون ترک خوردگی، شکاف و همیشه تمیز باشد.
- درها و پنجره‌ها طوری تعبیه شوند که بتوانند از ورود حشرات جلوگیری نمایند و مجهز به توری سیمی ضد زنگ باشند.
- آب مصرفی تمیز و بهداشتی باشد.
- لوله کشی آب گرم و سرد وجود داشته باشد.
- مجهز به سیستم فاضلاب بهداشتی (کف شور مناسب، شیب کافی، درپوش و...) باشد.
- وجود جعبه کمک‌های اولیه الزامی است.
- ایجاد هرگونه حوض و حوضچه یا پاشویی که در آن آب به صورت راکد باشد ممنوع است.
- زباله‌دان درپوش دار ضد زنگ قابل حمل و دارای کیسه زباله، به تعداد و اندازه کافی موجود بوده و بعد از تخلیه شسته شود و محلی مناسب برای نگهداری زباله‌ها تعبیه گردد.
- دستگاه‌های پخت غذا با میزان و کیفیت پخت غذاها تناسب داشته باشد.
- جدار داخلی ظروف مسی باید کاملاً سفید کاری شده باشد.

- سیخ‌های کباب و وسایل کار از جنس مناسب، ضد زنگ و تمیز باشد.
- تخته گوشت خردکنی سالم و تمیز باشد.
- وجود دستگاه‌های سردکننده و گرم‌کننده هوا الزامی است.
- در فصل گرما حداکثر درجه حرارت دما، نباید بیش از ۳۰ درجه باشد.
- وجود نور کافی در محل‌های آشپزخانه، انبار و سایر اماکن الزامی است.
- تهویه هوای آشپزخانه به خوبی صورت گرفته به طوری که فضا عاری از بو و بخار باشد.
- میزهای مناسب کار در آشپزخانه وجود داشته باشد. به نحوی که سطح میزها باید صاف، تمیز، سالم و بدون درز بوده و روکش آن از جنس قابل شستشو باشد.
- استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده جهت وسایل کار، ظروف غذاخوری، محیط کار و مواد غذایی الزامی است.
- ظروف باید در ظرفشویی سه مرحله ای (شستشو، ضدعفونی، آب‌کشی) شسته شود.
- تعداد و ظرفیت هر ظرفشویی باید مناسب و مجهز به آب گرم و سرد باشد.
- قفسه ویتترین و گنجه تمیز، مجهز به در و شیشه بوده و قابل

- نظافت باشد. فاصله کف آنها از زمین از ۲۰ سانتی متر کمتر نباشد.
- ظروف مناسب غذاخوری (لیوان، قاشق، چنگال و سینی) به تعداد کافی وجود داشته باشد و از استفاده مجدد آنها قبل از شستشو خودداری گردد.
- برای پیچیدن مواد غذایی از کیسه نایلون تمیز و مخصوص استفاده شود.
- ایجاد محل‌هایی با سکوبندی مناسب برای نگهداری پیاز و سیب زمینی، نان خشک، نمک سنگ و وجود سرپوش‌های مناسب مواد غذایی الزامی است.
- پشه و مگس و سایر حشرات و جوندگان به هیچ وجه نباید در داخل اماکن دیده شوند.
- سمپاشی محیط آشپزخانه و انبار مواد غذایی به طور منظم در زمانهای تعطیلی انجام شود.
- وسایل آشپزخانه طوری در محل قرار داده شوند که امکان دسترسی به تمام قسمت‌های آن جهت نظافت وجود داشته باشد.
- وسایل مورد نیاز آشپزخانه از جنس مناسب و بهداشتی انتخاب گردد و استانداردهای لازم را دارا باشد.
- سطح میزها بدون درز و ترک بوده و با فولاد ضد زنگ یا پلاستیک‌های مخصوص قابل تعویض پوشیده شود.

- در صورت استفاده از سطوح چوبی، چوب مورد استفاده باید بسیار محکم و صاف و بدون شکاف باشد
- تمام سطوح پس از پایان کار به وسیله‌ی آب و یک ماده ضد عفونی کننده کاملاً تمیز شود.
- کلیه ابزار کار اعم از دیگ، آبکش، ملاقه، سیخهای کباب و... پس از پایان کار تمیز شده و در جای مناسب قرار گیرد.
- در صورت استفاده از ظروف مسی مانند دیگ و آبکش باید به طور مرتب آنها را قلع اندود نموده و از کاربرد ظروف مسی زنگ زده خودداری شود.
- در نظافت و بهداشت ماشین‌ها (چرخ گوشت، خردکن، پوست کن، همزن و...) دقت کامل نموده و آنها را پس از پایان کار تمیز و ضد عفونی کرده و تنها در موقع استفاده، قطعات آنها وصل شود.

۵) شرایط بهداشتی انبار و سردخانه

در کنار آشپزخانه، در برخی از مساجد فضایی تحت عنوان انبار و سردخانه ایجاد شده است که مواد غذایی، وسایل اضافی و امثال آن‌ها در این محیط نگهداری می‌شود. خوب است نگاهی به اصول و قواعد بهداشتی مربوط به این مکان هم داشته باشیم:

- انبارهای مورد استفاده مسجد در محلی ساخته شوند که حشرات و آفات به آن راه نیابند.
- انبارها خنک و خشک باشد تا نظافت آنها به آسانی صورت گیرد.

- انبار دارای هواکش مناسب باشد و دمای آن حداکثر ۲۰ درجه سانتی گراد باشد.
- کف انبار و دیوارها تا ارتفاع ۱/۵ متر (یک و نیم متر) قابل شستشو باشد.
- مساحت انبار با حجم موادی که انبار می‌شوند، مناسب باشد.
- سقف، دیوار و کف انبار صاف به رنگ روشن و بدون درز و ترک خوردگی باشد.
- در و کلیه پنجره‌های بازشو به توری سیمی ضد زنگ مجهز باشد.
- مواد غذایی با رعایت فاصله ۲۰ سانتی متر از کف و ۵۰ سانتی متر از دیواره‌های جانبی انبار نگهداری شود.
- سردخانه مجهز به درجه تنظیم دمایی استاندارد باشد.
- سردخانه‌ها مجهز به قفسه باشد.
- مواد غذایی خام و پخته درون ظرف دردار، و به طور جداگانه نگهداری شود.
- کلیه یخچال‌ها و فریزرها به طور مرتب برفک زدایی و شستشو شوند.
- نظافت و بهداشت وسایل خنک کننده و سردخانه‌ها رعایت شود.
- از انباشتن مواد غذایی فاسد و تاریخ گذشته در فریزر، سردخانه و انبار خودداری گردد.

- مواد غذایی حتی الامکان در قطعات کوچکتر و یا با مقادیر کمی کمتر در سردخانه نگهداری گردد. به نحوی که سرمای لازم به عمق آن نفوذ نماید.
- مواد اولیه غذایی موجود در انبار و سردخانه دارای کیفیت مناسب، شماره پروانه و تاریخ مصرف معتبر باشد.
- جهت ذوب شدن مواد غذایی منجمد، این مواد ۲۴-۱۲ ساعت قبل از استفاده، در یخچال بالای صفر نگهداری شود.
- گوشت و مرغ یخ زده را باید در فریزر که برودت آن ۱۸- درجه سانتی گراد یا پایین تر است نگهداری کرد.
- از مصرف مجدد روغنی که یکبار حرارت دیده خودداری شود (روغن سوخته علاوه بر بدمزه کردن غذا سرطان زاست).
- باقیمانده غذای پخته را باید خنک نموده و به سردخانه (۱۰- درجه سانتی گراد) منتقل گردد.
- از تماس غذاهای خام و پخته جلوگیری گردد.

۶) شرایط بهداشتی جمع آوری زباله از سطح مسجد

همانطور که در قسمت‌های قبلی گفته شد، ضروری است سطح‌ها و محفظه‌های مناسبی برای جمع آوری زباله در محیط‌های مختلف مسجد پیش‌بینی شود. ضروری است خادم مسجد این سطل‌ها و محفظه‌ها را به طور منظم و ترجیحاً روزانه تخلیه و در محل خاصی به طور موقت قرار دهد و در نهایت اینکه همه‌ی زباله‌ها را از محل موقت به سطل‌های زباله‌ی خارج از مسجد منتقل نماید. لذا

توجه به این نکات ضروری است:

- سطل‌های زباله دارای درپوش، قابل شستشو و تمیز باشد.
- سطل‌های زباله مجهز به کیسه زباله باشد.
- حمل کیسه زباله تا انبار موقت جمع آوری زباله بایستی به نحو مناسب و به دور از ریخت و پاش صورت گیرد.
- انبار موقت جمع آوری زباله مناسب باشد و روزانه نظافت و ضدعفونی شود ..
- زباله‌ها روزانه از محل تولید و انبار موقت زباله جمع‌آوری و از محیط مسجد خارج شود.
- خادمان محترم به هنگام نظافت انبار موقت زباله و جمع آوری زباله بایستی از وسایل فردی (ماسک و دستکش و...) استفاده کنند.
- زباله‌ها باید حتی الامکان در مبدأ تفکیک گردد (زباله خشک شامل کاغذ، نان خشک، پلاستیک و... از زباله تر جدا شوند).

« سلامتی خادم هنگام خدمت

خادمین مهم‌ترین و اصلی‌ترین فرد اجرایی مسجد هستند. بنابراین یکی از مهم‌ترین وظایف شما خادمین عزیز، مراقبت و حفاظت از سلامتی خود است تا از هر گونه آسیب در امان بمانند. چرا که آسیب به خادم، آسیب به مسجد است. از این رو خطراتی که ممکن است متوجه خادم باشد یا خطرات ناشی از کار با مواد شوینده و بهداشتی و یا خطرات ناشی از انجام کار به صورت غیر اصولی و نامناسب است. که در این بخش به طور مختصر به بررسی موارد مذکور می‌پردازیم.

به هنگام کار با مواد شوینده به طور عمده سه دسته خطر، سلامتی خادمان را تهدید می‌کند:

الف) مسمومیت‌های ناشی از گاز مواد شوینده و پاک‌کننده

استفاده از مواد سفید کننده مثل وایتکس و یا جوهر نمک در فضای بسته به علت ایجاد گاز کلر، موجب تحریک ریه‌ها و بروز علائم مسمومیت در افراد می‌شود. سرفه، خس خس سینه و تنگی نفس به ویژه در افراد دارای بیماری‌های ریوی از جمله علائم آن است. حتی در صورت بالا بودن سن و داشتن زمینه بیماری‌های ریوی و قلبی، می‌تواند منجر به مرگ نیز می‌شود. لذا به خادمان عزیز اکیداً توصیه می‌شود ضمن خودداری از مخلوط کردن مواد شوینده با هم، بخصوص سفید کننده و جوهر نمک، هنگام شستشوی دستشویی و وضوخانه‌ها از ماسک‌های محافظ استفاده و پنجره‌ها را باز و تهویه را روشن کنند تا جریان هوا برقرار شود. همچنین استفاده زیاد از این مواد بویژه در محیط‌های سر بسته و کوچک می‌تواند آسیب‌های جدی و گاه جبران ناپذیری به ریه و مجاری تنفسی وارد کند. چرا که بسیاری از مواد ضد عفونی کننده به راحتی از

ماسک‌های کاغذی عبور می‌کنند و موجب آسیب ریه می‌شوند.

ب) مشکلات پوستی ناشی از تماس مستقیم با مواد شوینده و پاک‌کننده

مشکلات پوستی از دیگر عوارض مصرف نادرست مواد شوینده است. شوینده‌ها خاصیت سوزانندگی دارند که در نتیجه تماس طولانی با سطح پوست موجب بیماری‌های پوستی از جمله خارش، قرمزی و خشکی پوست و تاول‌های ریز می‌شوند.

بهترین راه برای جلوگیری از خشکی پوست و دیگر آسیب‌های آن، استفاده از کرم‌های مرطوب‌کننده است. خادمان مساجد باید هنگام استفاده از مواد شوینده، پاک‌کننده و سفیدکننده حتماً از دستکش استفاده کنند. احتمال دارد دستکش‌های پلاستیکی، حساسیت ایجاد کنند. بر همین اساس توصیه می‌شود زیر دستکش پلاستیکی، دستکش نخی استفاده شود.

ج) آسیب رساندن مواد شوینده به چشم

مواد شوینده و سفیدکننده از جمله خطرناک‌ترین مواد برای چشم به شمار می‌روند که در صورت تماس با چشم می‌توانند به سوراخ شدن چشم و پلک منجر شوند و یا گاه آنقدر جدی باشد که بینایی به طور کامل از بین برود.

در صورت تماس مواد شوینده یا هر ماده شیمیایی دیگر با چشم باید بلافاصله چند بار چشم را در آب باز و بسته کرد تا ماده از چشم خارج شود. در صورت باقی ماندن ماده شیمیایی در چشم، تار سیدن به چشم پزشک، آسیب ناشی از این مواد شدیدتر می‌شود. لذا باید هنگام کار با مواد شیمیایی و شوینده از عینک‌های حفاظتی استفاده کرد.

همچنین باید این مواد دور از دسترس اطفال نگهداری و در حداقل غلظت

استفاده شوند، چرا که هر چه میزان غلظت بیشتر باشد، آسیب ناشی از این مواد شدیدتر می‌شود.

د) خطرات ناشی از انجام کار به صورت غیر اصولی

خادمین باید با توجه به آسیب پذیر بودن اعضای بدن، کارها را طوری انجام دهند که آسیبی متوجه هیچ یک از اعضای بدن آن‌ها نشود. بدین جهت، رعایت برخی نکات بهداشتی در حین انجام کار ضروری است:

- هنگام انجام کار بدن باید به شیوه‌ای صحیح قرار گیرد تا ضمن کاهش خستگی و بازدهی بیشتر، آسیبی به استخوان نرسد.
- با استفاده درست از اندام‌های مختلف و عدم فشار بیش از حد، سلامتی خود را تضمین نمایید.

• سعی شود تا حد ممکن از کارهای تکراری اجتناب شود و کارهای روزمره نیز که تکراری است به صحیح‌ترین شیوه انجام گیرند.

• شایع‌ترین بیماری‌های ناشی از کارها و فعالیت‌های غیراصولی ناشی از وضعیت نادرست قرار گرفتن بدن هنگام کار به ویژه حمل و جابجایی بار با دست است. این امر یکی از دلایل مهم برای بروز کمردرد می‌باشد.

لذا هنگام چنین فعالیت‌هایی ستون فقرات باید کاملاً به صورت کشیده و مستقیم نگه داشته شود، زانوها خم شده و بار با دست‌ها به صورت محکم گرفته و سپس بانیروی عضلات پا، بار به طرف بالا هدایت شود. اما وقتی ستون فقرات خم شده و پاها مستقیم باشند، بلند کردن بار باعث می‌شود که نیروی زیادی بر دیسک‌های بین مهره‌ای وارد شود.

همچنین یکی از مواردی که بر کار آیی بدن ودقت انسان اثر گذاشته و منجر به حادثه می شود، خستگی است.

لذا سعی کنید هنگام خستگی به هیچ عنوان کاری انجام ندهید. چرا که خطرات و خسارات ناشی از کار به هنگام خستگی گاهی جبران ناپذیر است.

« گزیده‌ای از مقاله بهداشت در مسجد، رضا کاویانی

