

اشکالات مهم آکوستیکی

از جمله مهمترین اشکالات آکوستیکی یک سالن عبارتند از

1-پژواک ناخواسته

2-پژواک ردیفی

3-امواج ساکن

4-نقاط کور و سایه ی آکوستیکی

5-تمرکز صدا

6-فضاهای الحاقی

1-پژواک ناخواسته

پژواک یکی از رایج ترین مشکلات آکوستیکی سالن ها می باشد. این مسئله زمانی رخ می دهد که یک بازتاب قوی از یک صدا توسط شنونده به خوبی شنیده شود، بدان معنا که فاصله ی زمانی شنیدن صدای اصلی و بازتاب شده زیاد باشد. این مشکل زمانی اتفاق می افتد که امواج صوتی با یک سطح بسیار بزرگ بازتابنده برخورد کرده و با یک تاخیر زمانی بیش از 50 هزارم ثانیه به گوش شنونده برسد.

2-پژواک ردیفی

این نوع پژواک در نتیجه ی برخورد امواج صوتی با ردیف های موازی و مسطح و فاصله ی یکسان سطوح مختلف مانند ردیف های موازی مصالح فشرده ی سقف های کاذب و با ردیف های پله ای محل نشستن تماشاچیان می باشند. تعداد پله ها و فاصله بین ان ها تعیین کننده صدای این نوع پژواک است.

3-امواج ساکن

در تداخل امواج چنانچه دو موج با فرکانس های یکسان مثلا امواج تابشی و بازتاب با یکدیگر ترکیب شوند ممکن است به علت اختلاف فاز یکصد و هشتاد درجه در بعضی نقاط یکدیگر

را تضعیف کرده و نیز تساوی فاز ها در نقاطی یکدیگر را تقویت میکنند از انجایی که محل این نقاط ثابت است الگوی به وجود آمده به امواج ساکن معروف است.

این مسئله زمانی اتفاق می افتد که هر دو منبع صوتی و شنونده بین دو سطح سخت و موازی قرار گرفته باشند. امواج ساکن در تالار های مکعب مستطیل در سه جهت، دیوار روبرو و پشت سر، بین دو دیوار جانبی و بین سقف و کف به وجود می آیند. در این صورت بخشی از صدا که توسط منبع صوتی تولید میگردد به صورت رفت و برگشتی بین دو سطح محصور شده و در نتیجه تباهی صدا به کندی صورت میپذیرد. در نتیجه شنونده این امواج را به صورت لرزشی دریافت نموده و یکنواختی صدا از بین می رود و به همین علت در برخی منافع به فلاتر اکو موسوم است.

راه حل از بین بردن امواج ساکن این است که یا باید در شکل های اتاق تغییراتی داد و یا این که سطح بزرگی که منتج به این مسئله میگردد را حذف کرده و یا از جذب کننده ها و پخش کننده ها استفاده کرد.

#### 4- نقاط کور و سایه اکوستیکی

این مسئله در نقاطی از سالن اتفاق می افتد که از منبع صوتی دور بوده و صدا پس از طی مسافت و جذب توسط جذب کننده ها ضعیف شده و همچنین صداها باز تابیده شده نیز بر اثر برخورد با موانع مانند پیش آمدگی ها و یا بالکن امفی تئاتر به گوش شنونده نرسد. بنابراین جهت احداث بالکن در داخل سالن باید دقت کرد که عمق بالکن ها بیشتر از دوبرابر ارتفاع آن نگردد زیرا در غیر این صورت صندلی هایی که در عمق بیشتر از این مقدار قرار گرفته باشند در سایه ی اکوستیکی واقع خواهند شد. راه حل دیگر آن است که از بازتابنده های مناسب برای انتقال صدا به نقاط کور استفاده کرد.

#### 5- تمرکز صدا

تمرکز صدا در برخی نقاط به دلیل وجود سطوح مقعر در سقف و یا دیوارها پیش می آید. شدت صدا در نقاط مذکور به طور غیرطبیعی بالاتر از سایر نقاط می باشد. راه حل استفاده از جذب کننده ها و یا پخش کننده امواج صوتی است. به هر حال بهتر است از ابتدا از ایجاد این گونه سطوح در داخل سالن استفاده نکرده و یا سطوح طوری بازسازی شوند تا نقطه تمرکز به بیرون منتقل گردد.

## 6-فضاهای الحاقی

هنگامی که یک فضای الحاقی به یک تالار با زمان واخنش متفاوت مجاور گردد، این دو فضا تشکیل یک زوج فضایی می دهند. در حد فاصل بین این دو فضا اختلالات آکوستیکی به وجود می آید. راه حل این مشکل این است که دو فضا را با یک در جدا کرد.

[www.deconik.net](http://www.deconik.net)