

# مسائل کاربردی تهویه مطبوع

---

مریم جاشی

www.ketab.ir

|                     |   |                                             |
|---------------------|---|---------------------------------------------|
| سرشناسه             | : | جاشی، مریم، ۱۳۶۲ -                          |
| عنوان و نام پدیدآور | : | مسائل کاربردی تهویه مطبوع / مریم جاشی.      |
| مشخصات نشر          | : | تهران: برکا، ۱۳۹۱.                          |
| مشخصات ظاهری        | : | ۱۲۸ ص.: مصور، نمودار.                       |
| وضعیت فهرست نویسی   | : | فنیاً                                       |
| موضوع               | : | مجره‌های هوا - طرح و ساختمان                |
| موضوع               | : | تهویه مطبوع - ابزار و وسایل - طرح و ساختمان |
| موضوع               | : | تهویه مطبوع - کنترل                         |
| رده بندی کنگره      | : | TH۷۶۸۲ ۱۳۹۱ ۱۲۴۲ م/۴                        |
| رده بندی دیویی      | : | ۶۹۷/۹۳                                      |
| شماره کتابشناسی ملی | : | ۳۰۰۲۵۹۲                                     |



انتشارات برکا  
چاپ اول - ۱۳۹۱

☐ مسائل کاربردی تهویه مطبوع

☐ مریم جاشی

☐ چاپ اول: ۱۳۹۱

☐ چاپ و صحافی: دهکده

☐ قلم و تعداد صفحات: ۱۲۸ صفحه رقعی

☐ شمارگان: ۱۱۰۰ نسخه

☐ بها: ۷۵۰۰ تومان

☐ شابک: ۹۷۸-۶۰۱-۶۶۲۱-۸۹-۸

☐ توجه: به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۳۸/۱۰/۱۱ و همچنین قانون ترجمه و تکثیر کتب و نشریات و آثار صوتی مصوب ۱۳۵۰ کلیه حقوق این اثر به هر نحو برای نشر برکا محفوظ می‌باشد. هر کس تمام یا قسمتی از این کتاب را بدون اجازه، نشر یا پخش یا عرضه کند، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

# فهرست

پقدمه / ۷

پیشگفتار / ۹

ابزارها / ۱۱

نکته کلیدی ۱: میز کار / ۱۱

نکته کلیدی ۲: ابزارها و کیف نگهداری از آن ها / ۱۲

نکته کلیدی ۳: ماسه اندازه گیری / ۱۶

نکته کلیدی ۴: قالب ها / ۱۸

نکته کلیدی ۵: مسیر کانال / سوراخ بر کانال / ۲۱

## نصب کانال / ۲۴

نکته کلیدی ۶: اندازه گیری و نصب ریج های برگشت / ۲۴

نکته کلیدی ۷: بریدن دهانه های هوا و رفت و برگشت / ۲۷

نکته کلیدی ۸: قاب مورد استفاده برای دریچه های هوا و برگشت / ۳۰

نکته کلیدی ۹: نصب محفظه هوا یا انشعاب کانال / ۳۳

نکته کلیدی ۱۰: بریدن سوراخ های مدور مورد استفاده در انشعاب ها / ۳۸

نکته کلیدی ۱۱: استفاده از کانال های انعطاف پذیر / ۴۰

نکته کلیدی ۱۲: ایجاد شیارهای قفل شونده در لبه های کانال / ۴۲

نکته کلیدی ۱۳: صاف کردن کانال های چهار گوش تاب خورد / ۴۴

نکته کلیدی ۱۴: بریدن قفل های ضامن دار مدور / ۴۷

## اخذ انشعاب های جانبی / ۵۰

نکته کلیدی ۱۵: مسیر جانبی هوا و برگشت / ۵۰

نکته کلیدی ۱۶: نصب مسیر عبور هوا در مجاورت یک دیوار / ۵۶

نکته کلیدی ۱۷: کاربرد دیگری از مسیرهای کوتاه عبور هوا / ۵۹

نکته کلیدی ۱۸: نصب کانال هوا و برگشت در یک محل / ۶۱

## اتصالات و انشعاب‌های کانال / ۶۵

- نکته کلیدی ۱۹: آماده‌سازی نبشی‌های اتصال / ۶۵  
 نکته کلیدی ۲۰: کلاhek‌های رابط و انشعاب‌های کانال / ۶۸  
 نکته کلیدی ۲۱: اتصالات انشعاب‌گیری / ۷۳  
 نکته کلیدی ۲۲: محکم کردن دریچه‌های توزیع هوا در کفپوش‌های چوبی / ۷۷

## اصلاح کانال‌ها در محل نصب / ۸۲

- نکته کلیدی ۲۳: اصلاح اتصالات و کانال‌ها در محل نصب / ۸۲  
 نکته کلیدی ۲۴: اصلاح سایر اتصالات کانال در محل نصب / ۸۸  
 نکته کلیدی ۲۵: بریدن یک انشعاب زیگزآگ / ۹۱

## نبشی‌های اتصال / ۹۴

- نکته کلیدی ۲۶: آماده‌سازی نبشی‌های اتصال / ۹۴  
 نکته کلیدی ۲۷: به‌کارگیری نبشی‌های اتصال به عنوان دسته دمپر / ۹۶  
 نکته کلیدی ۲۸: ساخت یک نبشی اتصال کانال پهن در محل / ۹۷

## آویزها و تکیه‌گاهها / ۱۰۰

- نکته کلیدی ۲۹: استفاده از زنجیر کوره به عنوان آویز موقت / ۱۰۰  
 نکته کلیدی ۳۰: استفاده از یک جگ S شکل به عنوان آویز موقتی / ۱۰۲  
 نکته کلیدی ۳۱: استفاده از کاشی کش به عنوان آویز موقتی / ۱۰۶  
 نکته کلیدی ۳۲: آویزهای کانال‌های مدور / ۱۰۷  
 نکته کلیدی ۳۳: استفاده از آویزهای کانال مدور برای اتصال به کانال‌های چهارگوش / ۱۰۹

- نکته کلیدی ۳۴: آویزهای کانال دست‌ساز / ۱۱۰  
 نکته کلیدی ۳۵: استفاده از نبشی اتصال S شکل به عنوان تکیه‌گاه کانال / ۱۲۱  
 نکته کلیدی ۳۶: استفاده از تیغه‌های اتصال کلاhek‌ها / ۱۲۶

## نکات متفرقه / ۱۱۹

- نکته کلیدی ۳۷: دمپرهای هوای رفت / ۱۱۹  
 نکته کلیدی ۳۸: استفاده از تیغه‌های اتصال کلاhek‌ها به عنوان درزگیر / ۱۲۲  
 نکته کلیدی ۳۹: دریچه‌های تهویه کوره‌های گازی و آبگرمکن‌ها / ۱۲۴  
 نکته کلیدی ۴۰: تمیز کردن محل کار / ۱۲۶  
 نکته کلیدی ۴۱: انشعاب‌ها، کلاhek‌ها و کلاhek‌های دودکش / ۱۲۷

## مقدمه

هدف اصلی این کتاب آشنا نمودن مخاطب با نکات کلیدی و کاربردی مورد استفاده در نصب تجهیزات تهویه مطبوع در ساختمان‌های مسکونی است. به کارگیری راهکارهای ارایه شده در این کتاب می‌تواند به انجام صحیح و سریع وظایف محوله نقش موثری را ایفا کند. در تمامی روش‌هایی که در فصل‌های مختلف این کتاب مورد بررسی قرار گرفته است، فرض بر آن بوده که تکنیسین تهویه مطبوع باید به تنهایی از عهده وظایف محوله برآید. هر چند که نکات ارایه شده در این کتاب در مواردی که تکنیسین در هنگام کار یک دستیار هم دارد نیز قابل استفاده است.

چندین سال قبل من به همراه یکی از دوستانم به صورت مشترک کار می‌کردیم. در کنار آن من شرکت کوچکی را تأسیس کرده بودم که در حدود شش یا هفت کارمند بیشتر نداشت. آن‌چه مسلم است شرکتی در این ابعاد از نظر اقتصادی سود کلانی را نصیب صاحب شرکت نمی‌کند. از سوی دیگر هرچه شرکتی فعالیت خود را گسترده‌تر کند سود اقتصادی بیشتری نیز نصیب صاحب شرکت خواهد شد، ولی این سود بیشتر به قیمت افزایش ریسک کاری تمام خواهد شد. ضمن آن که در یک شرکت بزرگ شما بیشتر بر آن که یک متخصص و حرفه‌ای باشید مجبور هستید مدیریت شرکت خود را بر عهده بگیرید. به همین دلیل من رغبت چندانی به توسعه شرکت خود نداشتم و عمده سال‌های حرفه‌ای شغل خود را به صورت شخصی کار کردم.

تنها کار کردن هیچ وقت مرا با مشکل خاصی روبرو نکرده است. این که هر فردی به این توانایی و اعتماد به نفس برسد که قادر باشد بدون کمک گرفتن از دیگران در مورد

مسایلی که پیش روی دارد تصمیم‌گیری کند و آن را با موفقیت به اتمام برساند خود هنر بزرگ و ارزشمندی است. تمامی افراد می‌توانند چنین اعتماد به نفسی را با گذر سالیان و کسب تجربه، مشاهده و دقت در جزییات کار سایر افراد و مطالعه کتاب‌ها و منابع اطلاعاتی متعدد به دست آورند.

هر چند که مطالعه ریاضی، جبر و یافیزیک در نصب شبکه‌های کانال هیچ کاربرد مستقیمی ندارد و حتی بدون اطلاع از اصول پایه و مبانی علوم یاد شده نیز می‌توان کار را با موفقیت به اتمام رساند، ولی مطالعه در این زمینه‌ها موجب می‌شود تا دید گسترده‌تری را نسبت به مسایل پیرامون خود داشته باشید. با مطالعه مبنای علوم یاد شده قادر خواهید بود تا چگونگی جریان یافتن هوا در داخل کانال‌ها و جزییات مربوط به آن را بهتر درک کنید.

در همین ابتدا باید به این موضوع اعتراف کنم که ایده اولیه بسیاری از نکات کلیدی که در این کتاب مطالب خواهد کرد پس از بررسی و مشاهده کار دیگران در ذهنم شکل گرفته است. بنابراین لازم می‌دانم از تمامی این افراد که حتی نام بسیاری از آن‌ها را نیز نمی‌دانم تشکر و قدردانی کنم.

در دنیای امروز اگر هیچ بهانه‌ای از بابت عدم دسترسی به منابع اطلاعاتی، ابزارهای مورد نیاز باقی نمانده است. منابع اطلاعاتی به قدری گسترده و فراگیر شده‌اند که در دور افتاده‌ترین نقاط هم می‌توان به آن‌ها دسترسی از اطلاعات مورد نیاز دسترسی پیدا کرد. بنابراین از این منظر همه افراد کم و بیش در یک سطح قرار دارند. اما آن‌چه که منجر به ایجاد تمایز میان افراد مختلف می‌شود، رویکرد و منشأ آن‌ها در برخورد با محیط پیرامون، ابزارها و منابعی است که در اختیار دارند.

آن‌چه در این کتاب موضوع بحث قرار گرفته، نکات کاربردی و ظریفی است که در هنگام نصب تجهیزات تهویه مطبوع در ساختمان‌های مسکونی مورد نیاز خواهد بود. البته تاکید مطالب مطرح شده در کتاب بیشتر بر آرایه نکات مربوط به شبکه‌های کانال در اماکن مسکونی و اتصالات و اصطلاحات مربوط به آن محدود می‌شود و شاید از این حیث عنوان کتاب تا حدی با آن‌چه که نویسندگان پیرامون آن بحث کرده‌اند، چندان هم خوانی نداشته باشد. در هر صورت در این کتاب نویسنده به بیان تجربیات و ملاحظات کاربردی کارهای خویش در طی سالیان متعدد از عمر حرفه‌ای خود پرداخته است.

وضعیتی را در نظر بگیرید که برای نصب سیستم کانال یک ساختمان مسکونی به محل مورد نظر مراجعه می‌کنید. با شروع کار ناگهان متوجه می‌شوید که انشعاب‌هایی که به همراه خود آورده‌اید بزرگ‌تر از انشعاب‌های مورد نیاز است. در این شرایط چه عکس‌العملی از شما سر می‌زند؟ آیا روحیه خود را می‌بازید و همانند یک فرد تازه‌کار در مقابل کارفرما جز شرمندگی و سکوت حرف دیگری برای گفتن نخواهید داشت؟ آیا با

بی تفاوتی به کارگاه باز می گردید و اتمام کار را تا هنگام ساختن انشعابهای جدید با اندازه صحیح به تعویق می اندازید؟ عکس العمل های شما در چنین مواقعی است که شخصیت شغلی شما را رقم می زند و شما را از دیگران متمایز می سازد. موفقیت شغلی شما تا حدود زیادی به همین مسایل بستگی دارد.

در این کتاب سعی بر این بوده است که همین نکات ظریف و کلیدی با نگاهی تازه برای مخاطب نمایان شود. شاید پس از مطالعه این کتاب بسیاری از این نکات را ساده و حتی پیش پا افتاده بدانید. ولی با کمی دقت درخواهید یافت که آن چه به شما کمک می کند تا در شغل خود موفق تر باشید و در عرصه رقابت از دیگران پیشی بگیرید چیزی جز همین مسایل ظریف و بعضاً پیش پا افتاده نیست.

همین کتاب ساده و کلیدی است که از افراد یک حرفه ای می سازد. یک حرفه ای تمام جوش شش خود را آموزش می بیند. یک حرفه ای به دقت درمی یابد به چه چیزهایی نیاز دارد، کمبودها و ضعف های احتمالی کجاست و چگونه باید با آنها برخورد کرد. ظاهر و طرز بیان یک حرفه ای می را از دیگران متمایز می کند. یک حرفه ای محیط کار خود را پاکیزه و منظم نگه می دارد. خدمات و فرآورده های مرغوب و با کیفیت بالا ارائه می دهد.