



دانشگاه آزادفمینی شهر

عنوان پروژه

طراحی تهویه مطبوع سافتمان چهار

به کمک نرم افزار کریر

استاد راهنما

جناب آقای دکترفریدزاده

گردآورنده

محمد مهدی فعلی

شماره دانشجویی

910923875

بهار 93

تقدیم به پدر و مادرم

که در تمام مراحل زندگی پشتیبانم بودند

فهرست

5.....	پکیده.....
6.....	مقدمه.....
12.....	فصل اول : معاسبات انتقال حرارت در سافتمان.....
22.....	فصل دوم : معرفی انواع سیستم های تهویه ی مطبوع.....
30.....	فصل سوم : طراحی سیستم حرارت مرکزی و تهویه ی مطبوع به کمک نرم افزار carrier.....
76.....	پیوست 1 : جدول ها.....
83.....	پیوست 2 : معاسبات نرم افزار.....
155.....	پیوست 3 : کاتالوگ ها.....
176.....	منابع.....

چکیده

در این پروژه ابتدا به دلایل نیاز انسان به تهویه فوایدیم پرداخت. سپس اشاره ی کوتاهی به روش های مناسبه ی اتلافات حرارتی و برودتی می کنیم و با برقی سیستم های تهویه ی مطبوع آشنا می شویم. سپس با استفاده از نرم افزار carrier به طراحی سیستم تهویه ی مطبوع و حرارت مرکزی یک پروژه ی نمونه فوایدیم پرداخت و در نهایت با نرم افزار BCS19 روش های بهینه سازی سافتمان را بررسی می کنیم.

مقدمه

مقدمه

تعریف تهویه مطبوع

عمل تهویه مطبوع عبارت است از انجام عملیاتی روی هوا تا بتوانیم شرایط هوای محل مورد نظر را برای زیستن، کار کردن یا عملیات صنعتی رامت و مناسب کنیم . این شرایط عبارتند از کنترل درجه حرارت، رطوبت و مرکت هوا بطور همزمان که طبق روش معینی بطور اتوماتیک ثابت بماند یا تغییر کند.

در تهویه مطبوع باید عوامل مختلف هوا را تنظیم و ثابت کرد که اهم آنها عبارتند از درجه حرارت، رطوبت هوا، سرعت وزش هوا، صاف کردن هوا از گرد و غبار و از بین بردن باکتریها و ویروسهای موجود در آن می باشد. همانطور که می دانید بدن انسان در اثر انرژی که با خوردن مواد غذایی و با صرف اکسیژنی که از هوا تنفس می کنیم، بدست می آورد، قادر به ادامه میات می باشد.

این صرف انرژی باعث تولید حرارت در بدن می شود که این حرارت حدود 37 درجه سانتی گراد در حالت کار عادی بدن است. به منظور ثابت نگهداشتن این درجه حرارت باید مقداری از انرژی که در اثر اصطکاک در بدن بوجود می آید دفع شود و براساس تجربه ثابت شده که وقتی فعالیت انسان بطور عادی است، درجه حرارت محیط باید کمتر از 18 درجه سانتیگراد و با رطوبت نسبی حدود 40% تا 60% باشد تا یک محیط ایده آل برای او فراهم شود.

شرایط محیط زیست انسان تاثیر مستقیمی بر پگونگی حالات روانی، وضعیت فیزیکی، نحوه انجام کار و بطور کلی تمام شئون زندگی او دارد. از آنجائیکه بخش عمده زندگی بشر امروزی در دافل سافتمان می گذرد، ایجاد شرایط مطلوب زیست محیطی در سافتمان، فوایدی که حاصل کار باشد یا منزل و غیره، واجد اهمیت بسیاری است که مهمترین بخش آن تهویه هوایی مطبوع برای ساکنین سافتمان با توجه به نوع فعالیت آنهاست. زیباترین و گرانبهارترین سافتمانها در صورتیکه فاقد سیستم تهویه مطبوع مناسب باشند قابل سکونت نخواهند بود. اهم وظایف یک سیستم تهویه مطبوع عبارتند از کنترل دما، رطوبت و سرعت وزش هوا، زدودن گردوغبار تعفن و سایر آلودگی های هوا و در صورت لزوم از بین بردن میکروب ها و باکتریها معلق در هوا، گرمایش و سرمایش هوا متناسب با فصل، عمده ترین وظیفه یک سیستم تهویه مطبوع بوده بقیه وظایف در مراتب بعدی اهمیت قرار می گیرند.

اهداف، مبنای مقایسه سیستم ها و عوامل موثر در انتخاب یک سیستم

هدف در صنعت تهویه مطبوع تأمین شرایط مطلوب آسایش در دافل سافتمان و یا تأمین شرایطی فاضل در یک فضای مورد نظر است. فضای مورد نظر می تواند سافتمان مسکونی، اداری، هتل، بیمارستان، دافل وسایل نقلیه (هواپیما، اتومبیل، قطار و...) و نیز فضاهای فاضل تولیدی مانند

فضاهای تولید تراشه های الکترونیکی، دارویی، بهداشتی و ... باشد. بنابراین به منظور تأمین شرایط مطلوب و مطبوع در هر یک از مکانهای یاد شده، سیستم های مفتلف و مفصوص آن مکان طراحی و اجرا می شود. برقی از معیارهایی که مبنای مقایسه ی سیستم های تهویه مطبوع را تشکیل می دهند عبارتند از:

1) پگونگی تأمین شرایط آسایش و یا شرایط فاصّ مورد نظر

2) پگونگی کار کرد سیستم

3) میزان و درجه آسایش مورد نظر

4) ظرفیت سیستم

5) وضعیت جا گیری و اشغال فضا توسط سیستم

6) هزینه های تهیه و نصب (هزینه های اولیه)

7) هزینه های بهره برداری (running cost) مانند هزینه های مصرف گازوئیل، آب، برق و ...

8) قابل اتکا بودن سیستم

9) قابل انعطاف بودن سیستم

10) تعمیر و نگهداری سیستم و هزینه های آن

11) پگونگی وضعیت تملک و استفاده از فضاها

لذا قبل از هر اقدامی لازم است که اطلاعات جامعی از میزان بودجه، درجهٔ آسایش مورد نظر، امکانات گسترشی آتی و ... در اختیار داشت.

عواملی که در تعیین یک سیستم بفضوصی مؤثرند عبارتند از:

- میزان بار برودتی و بار گرمایشی
- منطقه بندی
- معماری سافتمان
- عوامل محدود کنندهٔ دیگر (صدا، کنترل رطوبت، کنترل فشار هوا مثلاً در هواپیما، میزان مصرف انرژی و نوع آن، گسترش آتی)

تهویه مطبوع روشی برای باز تولید کردن هوای معیبه به منظور دستیابی به یک سری از شرایط مورد نیاز می باشد. در میطه فدمات سافتمانی این شرایط معمولاً در ارتباط با ایجاد (رفاه) برای ساکنین سافتمان تعریف می شود. و می تواند شرایط دیگری را نیز شامل شود. مانند اطاقهای ضد عفونی با گاز و یا معیبه های ذفیره سازی مواد فاص.

شرایط معیبه که در طراحی مشفص کنترل می شود شامل موارد زیر است:

الف) دمای مباب فشک

ب) مقدار رطوبت هوا (رطوبت نسبی و مطلق)

ج) حرکت هوا

د) کیفیت هوا

نیاز به کنترل این متغیرها و نقاط کنترلی آنها بر اساس نیازمندی های افراد صورت می گیرد. به عنوان مثال اگر طراحی برای یک محیط کوچک برای سرمایه‌ش انجام می پذیرد کنترل دمای هوای مباد فاشک کافی است. اما اگر یک تولید کننده ی مواد دارویی بخواهد شرایط مناسبی برای محیط کارش فراهم آورد باید تمام متغیرهای فوق با درصدی فضا به دقت کنترل شود.