



Namatek
True Education

Carrier

www.namatek.com

Carrier
Software

معرفی نرم افزار کریر
(Carrier) و ۳ قسمت
اصلی آن

فهرست مطالب

۱. نرم افزار کریر چیست؟ (Carrier)
۲. قابلیت های نرم افزار کریر چیست؟
۳. بخش های مختلف نرم افزار کریر چیست؟

تاکنون به این موضوع فکر کرده اید که کاربردهای نرم افزار کریر چیست. از سال ها قبل تا به امروز نرم افزار های متعددی در حوزه شبیه سازی و مدل سازی انرژی عرضه شده اند. اما واقعیت این است که در بحث تهویه مطبوع و محاسبات بارهای حرارتی و برودتی، هیچ کدام از آن نرم افزار ها به اندازه کریر کارآمد نیستند.

در این مقاله قصد داریم یک معرفی کلی از قابلیت های نرم افزار کریر ارائه کنیم. تا پایان این مطلب با ما همراه باشید.

#۱ نرم افزار کریر چیست؟ (Carrier)

قبل از هر چیز بد نیست که در پاسخ به سؤال نرم افزار کریر چیست، مختصری درباره ماهیت آن بحث کنیم. نام اصلی و کامل آن کریر هپ است. کریر هپ نامی آشنا بین تمام مهندسان فعال در زمینه تأسیسات مکانیکی به خصوص تهویه مطبوع می باشد. هپ (HAP) مخفف عبارت انگلیسی Hourly Analysis Program به معنی برنامه تحلیل ساعتی است. اولین نسخه این نرم افزار در سال ۱۹۸۷ عرضه شد. در آن زمان کریر هپ یکی از اولین ابزارهای مدل سازی انرژی بود که در اختیار مهندسان قرار گرفت. تا قبل از آن تمام محاسبات و مدل سازی انرژی در ساختمان ها به صورت دستی انجام می شد. تا به امروز که بیش از ۳۵ سال از رونمایی نخستین نسخه این نرم افزار سپری شده، ۶ ورژن از آن در اختیار مهندسان قرار گرفته است.

پر بی راه نیست اگر بگوییم که با عرضه این نرم افزار انقلابی در عرصه تهویه مطبوع رخ داد. به کمک نرم افزار کریر مهندسان می توانند محاسبات بارهای حرارتی و برودتی ساختمان ها را با دقت انجام دهند. بر این اساس با طراحی دقیق تر سیستم های گرمایش و سرمایش می توان در مسیر دستیابی به آسایش حرارتی در ساختمان ها گام برداشت.



#۲ قابلیت های نرم افزار کریر چیست؟

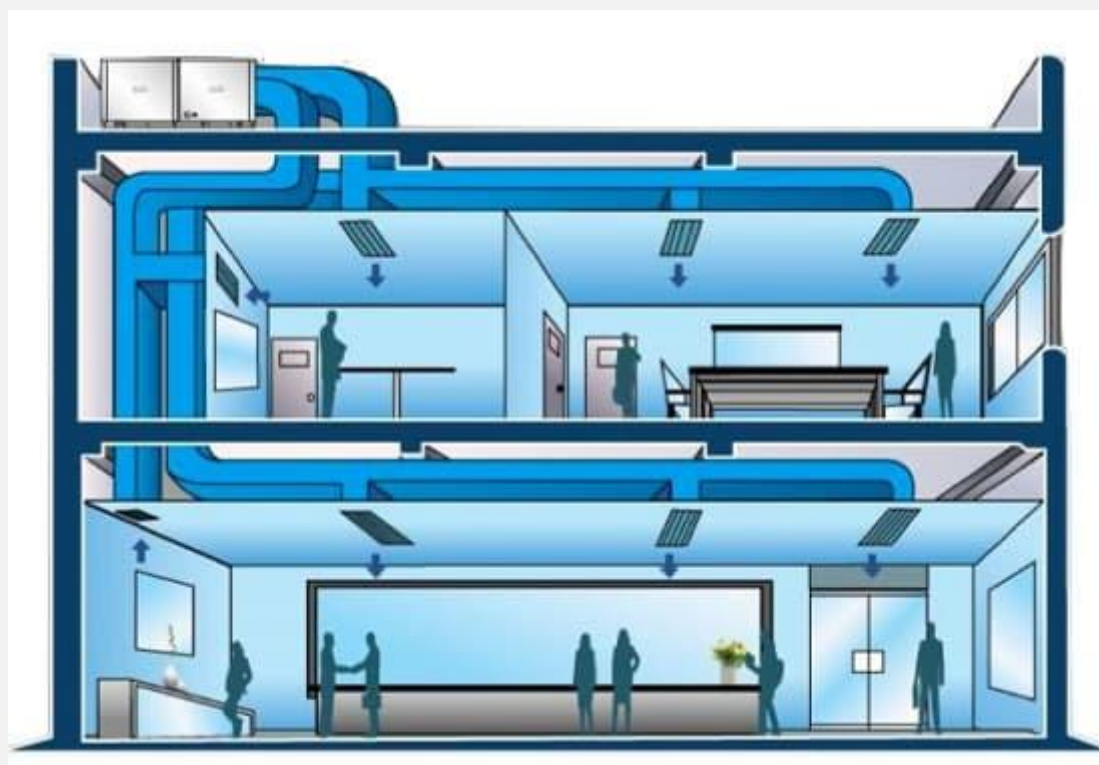
احتمالا پس از آشنایی با این نرم افزار و قابلیت های کارآمد آن، برای شما هم این سؤال به وجود آمده است که روش کار با نرم افزار کریر چیست. این نرم افزار برای مهندسين مشاور، پیمانکاران طراحی و ساخت، متخصصان تهویه مطبوع و مهندسان تأسیسات مکانیکی طراحی شده است.

کریر هپ یک نرم افزار کاربردی با دو قابلیت کلی است که عبارت اند از:

۱. طراحی سیستم های تهویه مطبوع

۲. تجزیه و تحلیل انرژی در ساختمان ها

این دو قابلیت اصلی در قالب ابزارهای کاربردی مختلفی در اختیار کاربران قرار دارند. نرم افزار کریر از سرعت تجزیه و تحلیل بالایی برخوردار است. به همین دلیل می توان نتایج مربوط به مدل سازی را در مدت زمان کوتاهی از آن استخراج نمود. به تجربه ثابت شده است که داده های خروجی نرم افزار کریر هپ از دقت بالایی برخوردار هستند و می توانند به راحتی مرجع محاسبات دیگر قرار گیرند.



#۳ بخش های مختلف نرم افزار کریر چیست؟

نرم افزار کریر هپ از رابط کاربری گرافیکی ساده ای برخوردار است. طراحی این نرم افزار به صورت ماژولار می باشد. به این معنی که در مدل سازی نیازی به برنامه نویسی نیست؛ بلکه می توان به راحتی هر چه تمام تر با انتخاب ماژول های مختلف موجود در نرم افزار، شبیه سازی مورد نظر را انجام داد. امکان مدل سازی انواع ساختمان ها از مسکونی، اداری، تجاری، مدارس، هتل ها، کارخانه ها و... در نرم افزار کریر وجود دارد. اگر می خواهید بدانید که بخش های مختلف نرم افزار کریر چیست، ادامه این بخش را از دست ندهید.

۱-۳# طراحی سیستم (System Design)

فرآیند محاسبه بارهای حرارتی و برودتی در نرم افزار کریر هپ مبتنی بر اجزای سیستم های تهویه مطبوع است. به این معنی که کاربر ضمن محاسبه بار، باید سیستم تهویه مطبوع مورد نظر خود را نیز متناسب با شرایط پروژه مدنظر قرار دهد.

انواع سیستم های تهویه مطبوع به کمک کریر قابل شبیه سازی هستند که عبارت اند از:

- سیستم های VRF یا جریان مبرد متغیر (variable refrigerant flow)
- سیستم های تهویه مطبوع مرکزی

- اسپلیت و داکت اسپلیت
- فن کویل های حرارتی و برودتی
- پمپ های حرارتی
- چیلر
- بویلر

نرم افزار کریر هپ در جریان محاسبات خود، بر اساس محیط مورد مطالعه، نرخ جریان هوای مورد نیاز برای تهویه مطبوع را برآورد می کند. این محاسبات بر اساس دما، کیفیت، سرعت و فشار هوا صورت می گیرد. روابط محاسباتی نرم افزار کریر نیز بر اساس مرجع مشهور و معتبری به نام اشری (ASHRAE) تنظیم می شوند. اشری سازمانی جهانی است که در سال ۱۹۸۴ با هدف عرضه استانداردهایی در زمینه بهره وری انرژی، تهویه مطبوع و آسایش حرارتی در ساختمان های مختلف مسکونی، اداری، صنعتی و... آغاز به کار کرده است. استانداردهای این سازمان مرجع مهندسان فعال در عرصه تهویه مطبوع است.



۲-۳ # آنالیز انرژی (Energy Analysis)

با توجه به مطالبی که تاکنون بیان کرده ایم به نظر شما یکی از مهم ترین کاربردهای نرم افزار کریر چیست؟ پاسخ قطعا آنالیز انرژی می باشد. در طول یک سال مجموعا ۸۷۶۰ ساعت داریم. به کمک نرم افزار کریر هپ و بر اساس داده های آب و هوایی در هر منطقه جغرافیایی می توان آنالیز انرژی در ساختمان ها را به ازای هر ساعت انجام داد. نرم افزار به صورت خودکار داده های آب و هوایی مربوط به ۸۰۰ شهر از سراسر جهان را در خود ذخیره دارد. به علاوه امکان اضافه کردن داده های اختصاصی مربوط به آب و هوای شهرهایی که در نرم افزار یافت نمی شوند نیز وجود دارد. آنالیز انرژی مصرفی در ساختمان در نرم افزار کریر در دو صورت انجام می گیرد:

- مصرف انرژی سیستم های تهویه مطبوع
- مصرف انرژی سیستم های غیر تهویه مطبوع (روشنایی، وسایل الکترونیک و ماشین آلات)

علاوه بر میزان مصرف انرژی می توان هزینه تمام شده مصرف انرژی را نیز به کمک کریر محاسبه کرد. خروجی آنالیز انرژی در این نرم افزار به صورت جداول دقیق با ذکر تمام جزئیات در اختیار کاربران قرار می گیرد.



#۳-۳ محاسبه بارهای حرارتی و برودتی (Heating) (and Cooling Loads Calculation)

یک ساختمان در تمام طول شبانه روز در معرض تبادل حرارت با محیط پیرامون خود قرار دارد. به عنوان مثال در فصل گرم سال معمولا هوای گرم از بیرون به داخل ساختمان وارد می شود. برای انتخاب سیستم های خنک کننده مناسب باید از میزان گرمای ورودی به ساختمان اطلاع داشته باشیم. اصطلاحا به میزان بار گرمایشی که در روزهای گرم سال (summer) باید از ساختمان خارج شود تا شرایط به حالت آسایش حرارتی برسد، بار برودتی می گویند. بالعکس به میزان بار گرمایشی که در روزهای سرد سال (Winter) باید به ساختمان وارد شود تا شرایط به حالت آسایش حرارتی برسد، بار حرارتی می گویند. به کمک نرم افزار کریر

هپ می توان میزان بار حرارتی و برودتی ساختمان را در طول ۲۴ ساعت شبانه روز برای تمام ۳۶۵ روز سال محاسبه کرد. به این ترتیب عملاً حداکثر بار حرارتی و برودتی ساختمان ها در طول سال مشخص می شود. بر این اساس کار طراحی یا انتخاب سیستم های تهویه مطبوع صورت می گیرد.

