

# حرارت و برودت

گذشته، حال، آینده

تألیف:

مهدی بیات

تدوین:

علی نورزاد



۱۴۰۰

---

سرشناسه: بیات، مهدی، ۱۳۴۱-  
عنوان و نام پدیدآور: حرارت و برودت: گذشته، حال، آینده/تألیف مهدی بیات؛ تدوین علی نورزاد.  
مشخصات نشر: تهران: مهدخت، ۱۴۰۰.  
مشخصات ظاهری: ۹۹ ص.: مصور(رنگی).؛ ۱۴/۵×۲۱/۵ س.م.  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۳۵۲-۱-۹  
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا  
یادداشت: کتابنامه.  
موضوع: سردسازی و دستگاه‌های سردکننده--ایران؛ Refrigeration and refrigerating machinery--Iran  
سردسازی و دستگاه‌های سردکننده؛ Refrigeration and refrigerating machinery  
گرمایش--وسایل و تجهیزات؛ Heating--Equipment and supplies  
کارآفرینی--ایران؛ Entrepreneurship--Iran  
شناسه افزوده: نورزاد، علی، ۱۳۴۵-  
رده‌بندی کنگره: ۴۹۲TP  
رده‌بندی دیویی: ۵۶/۶۲۱  
شماره کتابشناسی ملی: ۷۶۷۳۱

---

www.ketab.ir



### حرارت و برودت (گذشته، حال، آینده)

تألیف: مهدی بیات  
تدوین: علی نورزاد  
طراح جلد: محمد دردانی  
صفحه‌آرا: مژگان اسلامی نظری  
چاپ اول: ۱۴۰۰  
شمارگان: ۵۰۰ نسخه  
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۹۵۳۵۲-۱-۹  
قیمت: ۷۵۰۰۰ تومان

## فهرست مطالب

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| ۷  | پیشگفتار                              |
| ۹  | تاریخچه سیستم‌های حرارتی              |
| ۱۰ | نسل قدیم                              |
| ۱۵ | نسل جدید                              |
| ۱۵ | سیستم‌های مرکزی                       |
| ۱۶ | مقایسه راندمان حرارتی نسل جدید و قدیم |
| ۱۹ | سیستم‌های برودتی                      |
| ۱۹ | تکامل تدریجی                          |
| ۲۰ | تهویه مطبوع                           |
| ۲۱ | کولرهای تبخیری                        |
| ۲۲ | کولر گازی تراکمی                      |
| ۲۳ | فن کوئل‌ها                            |
| ۲۴ | چیلرهای تراکمی و جذبی                 |
| ۲۶ | داکت اسپلیت‌ها                        |
| ۲۷ | دستگاه پکیج یونیت                     |
| ۲۸ | سیستم‌های جدید (GHP)                  |

|    |                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------|
| ۲۸ | نمونه هیت پمپ کامل                                                        |
| ۲۹ | سیستم‌های جدید VRF                                                        |
| ۳۰ | دستگاه زنت (ZENT)                                                         |
| ۳۱ | سیستم اکونوپک                                                             |
| ۳۳ | شاخه‌های سیستم‌های حرارتی و برودتی                                        |
| ۳۳ | خیابان طالقانی تهران؛ بورس سیستم‌های حرارتی، برودتی، خانگی و صنعتی        |
| ۳۴ | رقابت کالای ایرانی و خارجی                                                |
| ۳۵ | خاطرات گذشته                                                              |
| ۳۹ | شرکت‌های پیشرو در امر سیستم‌های حرارتی و برودتی در ایران                  |
| ۳۹ | پاکمن                                                                     |
| ۴۰ | ساراول                                                                    |
| ۴۲ | آذر دماگستر                                                               |
| ۴۳ | فنی مهندسی حرارت گستر                                                     |
| ۴۳ | تاریخچه فعالیت                                                            |
| ۴۳ | پارهای از تولیدات و خدمات                                                 |
| ۴۴ | خلاصه فعالیت                                                              |
| ۴۶ | ایزوهایی شرکت فنی مهندسی حرارت گستر                                       |
| ۴۹ | مجموعه محصولات شرکت فنی مهندسی حرارت گستر                                 |
| ۵۱ | مزایای کوره‌ها و لوله‌های تماماً کروگیت (چینلار) در دیگ بخار و دیگ آب گرم |
| ۵۳ | دیگ‌های آب گرم                                                            |
| ۵۵ | مجموعه تولیدات شرکت فنی مهندسی شرکت حرارت گستر                            |
| ۵۸ | دستگاه‌های سختی گیر صنعتی                                                 |
| ۶۰ | هواساز در ظرفیت‌های مختلف                                                 |
| ۶۱ | منابع کویل‌دار در ظرفیت‌های متنوع                                         |
| ۶۵ | دستگاه هواساز                                                             |

|    |                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| ۶۶ | شرکت فنی مهندسی حرارت گستر                                            |
|    | نماینده رسمی فروش برترین محصولات فعال در زمینه تولید و پخش پکیج شوفاژ |
| ۶۶ | دیواری                                                                |
| ۶۷ | برخی پروژه‌های انجام‌شده شرکت فنی مهندسی حرارت گستر                   |
| ۷۰ | افتخارات بیش از ۳۰ سال فعالیت شرکت فنی مهندسی حرارت گستر              |
| ۷۲ | دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای شرکت فنی مهندسی حرارت گستر               |
| ۷۵ | پیشگامی شرکت فنی مهندسی حرارت گستر در بازاریابی دیجیتال               |
| ۷۵ | بازاریابی و تبلیغات                                                   |
| ۷۷ | حضور در بستر اینترنتی با طراحی حرفه‌ای                                |
| ۷۷ | بازار هدف                                                             |
| ۷۸ | تهیه برنامه‌های راهبردی                                               |
| ۷۹ | برنامه بلندمدت                                                        |
| ۷۹ | آینده بازاریابی دیجیتال                                               |
| ۷۹ | توسعه دیجیتال                                                         |
| ۸۱ | هدف اصلی هر کسب و کار                                                 |
| ۸۲ | ایجاد ارتباط با دیگران                                                |
|    | خط تولید محصولات داخلی در کارخانه شرکت فنی مهندسی حرارت گستر          |
| ۸۳ | شهرک صنعتی زاویه                                                      |
| ۸۷ | کارآفرینی؛ چرا؟                                                       |
| ۸۸ | پیش شرط‌های کارآفرینی                                                 |
| ۸۹ | دیدگاه مکاتب اقتصادی درباره کارآفرینی                                 |
| ۹۰ | آینده فناوری‌های نوآورانه جهان                                        |
| ۹۱ | تهویه مطبوع حرارتی                                                    |
| ۹۲ | سیرکولاتور آب داغ                                                     |
| ۹۲ | تهویه مطبوع یخ                                                        |

## پیشگفتار

---

رهبر معظم انقلاب اسلامی آغاز سال ۱۴۰۰ را سال «تولید؛ پشتیبانی‌ها، مانع‌زدایی‌ها» نامگذاری و علت تحقق نیافتن کامل جهش تولید در سال ۹۹ را وجود موانع و همچنین حمایت‌نشدن تولید در همه بخش‌ها دانستند. همچنین بیان نمودند که اوضاع کسب‌وکار در کشور باید به گونه‌ای باشد که افراد به سرمایه‌گذاری در تولید تشویق شوند و از افزایش هزینه‌های تولید جلوگیری شود. ایشان مشوق‌های اندک در بخش تولید و همچنین بالاتر بودن شاخص هزینه تولیدکننده از هزینه مصرف‌کننده را مانع پیشرفت تولید دانستند و اظهار نمودند که حرکت انقلابی، ادامه پیدا کند. ایشان تأکید کردند: «چه دولت کنونی و چه دولت آینده، باید با حمایت‌های همه‌جانبه قانونی، دولتی و حکومتی از تولید و رفع موانع آن، همت کنند که امسال جهش تولید به معنی واقعی تحقق یابد». یکی از مهمترین تفاوت‌های مدیریت دانش نسل اول و دوم، این است که در نگاه مدیریت دانش نسل دوم، توجه بیشتری به ویژگی‌های روحی و انسانی دانش‌گران می‌شود. همه دوست داریم دانش خود را به اشتراک گذاشته و راجع به تجربیات خود

صحبت کنیم، به شرطی که مخاطب مناسبی وجود داشته باشد! این کار به ما وجهه متخصص می‌دهد و چنین احساسی برای اغلب افراد خوش‌آیند است و در صورت نبود شنونده و مخاطب مناسب، اغلب افراد علاقه‌ای به ارائه تجربیات خود ندارند. در مدیریت دانش نسل اول، در حالی که مخاطبی فراهم نمی‌شود، از افراد خواسته می‌شود تا تجربیات خود را در سیستم ثبت نمایند، چرا که ممکن است دانش آنها روزی به درد کسی بخورد. طبیعی است که چنین سیستمی که پویایی لازم را دارا نیست، انگیزه کافی را در افراد برای به اشتراک‌گذاری دانش ایجاد نمی‌نماید! از این رو بحث مسائل انگیزشی میان می‌آید و با پاداش و گاهی اجبار افراد به اشتراک دانش ترغیب می‌شوند که از آن جایی که اشتراک دانش یک مسئله کاملاً داوطلبانه است، اثربخشی چنین سیستم‌هایی کاهش یافته و پیاده‌سازی آنها، هدف اولیه را که همان ایجاد ارزش‌های ملموس از دارایی‌های دانشی است، محقق نمی‌سازد.

بهره‌گیری از توانمندی‌ها و ظرفیت‌های بسیار ارزشمند پیشکسوتان و به عبارتی مشاورت از آنها در همه امور مهم و تأثیرگذار، از جمله مسائلی است که در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه و تأکید بوده و نتایج بسیار مثبتی در بهبود عملکردها داشته است. پر واضح است که نمی‌توان به راحتی از کوله‌بار تجربه پیشکسوتان و صاحب‌نظران گذشته چشم‌پوشی کرد و باید همه همت خود را به کار بست تا این تجارب به شکل‌های مختلف به نسل‌های بعد منتقل شود.

مهدی بیات، علی نورزاد

خرداد ۱۴۰۰