

مخال از دیدگاه فنی

حنیفہ حسین پور

آناہیتا حسین پور

انتشارات: الماس رھگشا

سرشناسه	: حسین پور، حنیفه، ۱۳۴۳ -
عنوان و نام پدیدآور	: یخچال از دیدگاه فنی/حنیفه حسین پور، آناهیتا حسین پور.
مشخصات نشر	: تهران: الماس رهگشا، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۴۴ ص.
شابک	: 978-622-6694-05-6: ۱۸۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۴۳.
موضوع	: یخچال
موضوع	: Refrigerators
موضوع	: سردسازی و دستگاه‌های سردکننده
موضوع	: Refrigeration and refrigerating machinery
شناسه افزوده	: حسین پور، آناهیتا، ۱۳۷۱ -
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸ ی ۳۵/ح TP۴۹۶
رده بندی دیسی	: ۶۲۱/۵۷۰
شماره کتابشناسی مل	: ۵۶۶۴۹۰۱



انتشارات الماس رهگشا

نام کتاب: یخچال از دیدگاه فنی

نویسندگان: حنیفه حسین پور، آناهیتا حسین پور

ناشر: الماس رهگشا

صفحه‌آرا: الهه حسین پور

شابک: ۶-۰۵-۶۶۹۴-۶۲۲-۹۷۸

قیمت: ۱۸۰۰۰ تومان

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول ۹۸

فهرست

۵	تاریخچه
۶	بخش اول
۶	اجزای یخچال
۷	کمپرسور
۹	اوپراتر
۱۰	جایخ، دریزر
۱۱	کندانسور
۱۳	ترموستات
۱۵	فیلتر (درایر)
۱۶	لوله مونی (کاپیلاری تیوب)
۱۷	موتور الکتریکی
۱۹	طرز کار موتور الکتریکی
۲۰	رله راه انداز (رله استارت)
۲۱	رله بار زیاد (بی مثال یا اورلود)
۲۲	لامپ یخچال
۲۲	شستی معکوس لامپ
۲۳	جعبه تقسیم و سیم رابط
۲۳	گاز یا ماده مبرد
۲۵	سردخانه‌ها
۲۵	معرفی سردخانه صنعتی
۲۵	انواع سردخانه صنعتی
۲۶	ساخت پیش سردکن
۲۷	سردخانه زیر صفر

۲۷	 سردخانه بالای صفر
۲۸	 سردخانه دو مداره
۳۱	 بخش دوم
۳۱	 یخچالهای نفتی (آمونیاکی)
۳۴	 اجزاء مهم یخچال نفتی
۳۴	 سیکل تبرید یخچال نفتی
۴۲	 گاز هیدروژن
۴۳	 حابع

www.ketab.ir

تاریخچه

پیش از آنکه سیستم‌های خنک‌کننده مکانیکی اختراع شوند، مردم غذاهایشان را با برف و یخ خنک نگه می‌داشتند. برف و یخ یا در محل سکونت مردم پیدا می‌شد یا آنها را از قله کوه‌ها فراهم می‌آوردند. سرداب‌ها نخستین سوراخ‌هایی بودند که در زمین حفر می‌شدند؛ آنها را با چوب یا کاه و پوشال مرتب و در آخر، برف و یخ در آن می‌کردند. در بیشتر طول تاریخ منظور از یخچال، چنین حفره‌ای بوده است. ابتدای تاریخ نوع یخچال را ژاکوب پراکنیز در سال ۱۸۳۴ میلادی اختراع کرد. از آن پس این اختراع همواره در حال تحول و دگرگونی بود، در قرن ۱۱ میلادی دانشمندی به نام سینا، مبرد را اختراع کرد که برای چگالش پیوند بخارهای آروماتیک بکار می‌رود. ینکا گامی بزرگ در فناوری تقطیر بود و او از آن برای تقطیر بخار استفاده کرد تا اینکه اولین یخچال برقی توسط دیوو آمریکایی در سال ۱۸۶۹ به بازار عرضه شد. در یخچال برقی تولید سرما بر اساس اصل تراکم و انبساط یک نوع گاز با درجه حرارت بخار پایین، احتیاج به تخصص و تجهیزات خاص در زمینه ترمودینامیک و مکانیک سیالات دارد. مهندس آلمانی کارل ون لیندن فرآیند مایع کردن گاز در یخچال را در سال

۱۸۷۶ به نام خود ثبت کرد که بخش اصلی فناوری به کار رفته در یخچال است. در یخچال‌های اواخر سال‌های ۱۸۰۰ میلادی تا ۱۹۲۹ گازهای سمی آمونیاک، متیل کلرید و دی‌اکسید گوگرد برای مایع خنک‌کننده به کار گرفته می‌شدند. نشت متیل کلرید در سال‌های ۱۹۲۰ چندین حادثه مهلک آفرید و سه شرکت آه‌ریکایی را بر آن داشت که تحقیقات مشترکی برای یافتن روشی کم‌خطرتر جهت سرد کردن مواد غذایی آغاز کنند. تلاش‌های آنها به کشف گاز فریون‌دار منجر شد. در عرض چند سال یخچال‌های فریون‌دار به یکی از لوازم اصلی آشپزخانه تبدیل شدند. چند دهه طول کشید تا مردم فهمیدند کلروفلوروکربن‌ها هم لایه ازن کره زمین را دچار مشکل می‌کنند.

بخش اول

اجزای یخچال

هر یخچال به صورت پایه دارای: کمپرسور، کندانسور، اواپراتور، گاز و ترموستات است. هریک از این‌ها جزو لاینفک وسایل سرماساز هستند که در صورت نبود هر یک از این‌ها، فرایند امکان‌پذیر نمی‌باشد.