

## يك تغيير بر گر مخانه (اتو) شير همون

نكارش

دكتر حسين مير دامادي

استاد كرسي سرم شناسي دانشكده پزشكي

از جمله لوازم فني كه در يك آزمايشگاه ميكروب شناسي - سرم شناسي - انگل شناسي - شيمي بيولژي - آسيب شناسي و فيزيولژي فوق العاده مورد نياز ميباشد گر مخانه است كه باختلاف از  $22^{\circ}$  تا  $65^{\circ}$  بايد گرمي داشته باشد. وجود گر مخانه در يك آزمايشگاه مخصوصاً هر گاه وابسته بكارهاي ميكروب شناسي و سرم شناسي باشد از واجبات است و ميتوان گفت كه پس از ميكروسكوپ - گر مخانه - اتو كلاو - سانتريفوژور سه ركن اساسي از لوازم و اسبابهاي فني يك آزمايشگاه را تشكيل ميدهد بنا بر اين كسانيكه بعلت صرفه جوئي يا دلائل ديگر در آزمايشگاه خود گر مخانه نداشته و هنگام نياز مندي درون جعبه چوبي را با گذاشتن چراغ كوچكي در آن موقتاً گرم ميكنند بارزش فني كار و حيثيت آزمايشگاه خود لطمه بزرگي وارد ميسازند.

گرمي هواي گر مخانه براي هر درجه اي كه مورد نياز باشد بايد پيوسته يكنواخت مانده و در جريان  $24$  ساعت شبانه روز نوساناتي نداشته باشد زيرا در بسياري از موارد پيدایش كوچكترين نوسان حرارت براي جلوگيري و متوقف ماندن رشد ميكروب كافي ميباشد و نيز همين نوسانات كوچك ممكن است مثلاً بر مكممل اثر نموده و بخش مهمي از آنرا نابود و بدينسان سبب بدست آمدن واسرمان هاي مثبت غير اختصاصي گردد.

فرض كنيم همو كولتور براي تب مالت انجام گرديده است - بطوري كه ميدانيم شيشه ماده غذائي كه بدان خون مضمون افزوده شده است بايد بلا فاصله در گرمي  $37^{\circ}$  گذاشته شده و دست كم يك هفته در چنين گرمي بماند - بديهي است هر گاه در جريان اين مدت ميزان گرمي از  $41^{\circ}$  -  $42^{\circ}$  درجه تجاوز كند رشد ميكروب

متوقف گردیده و بر اثر آن نتیجه همو کولتور پس از یک هفته انتظار پز شك منفی می گردد .

گر مخانه عبارت است از يك جعبه فازی مکعبی شکل است که دارای دو بدنه بیرونی و درونی میباشد . فضای میان دو بدنه را از آب یا روغنی مانند پارافین مایع و یا روغن بزرک یا مخلوط های مختلف پر میکنند .

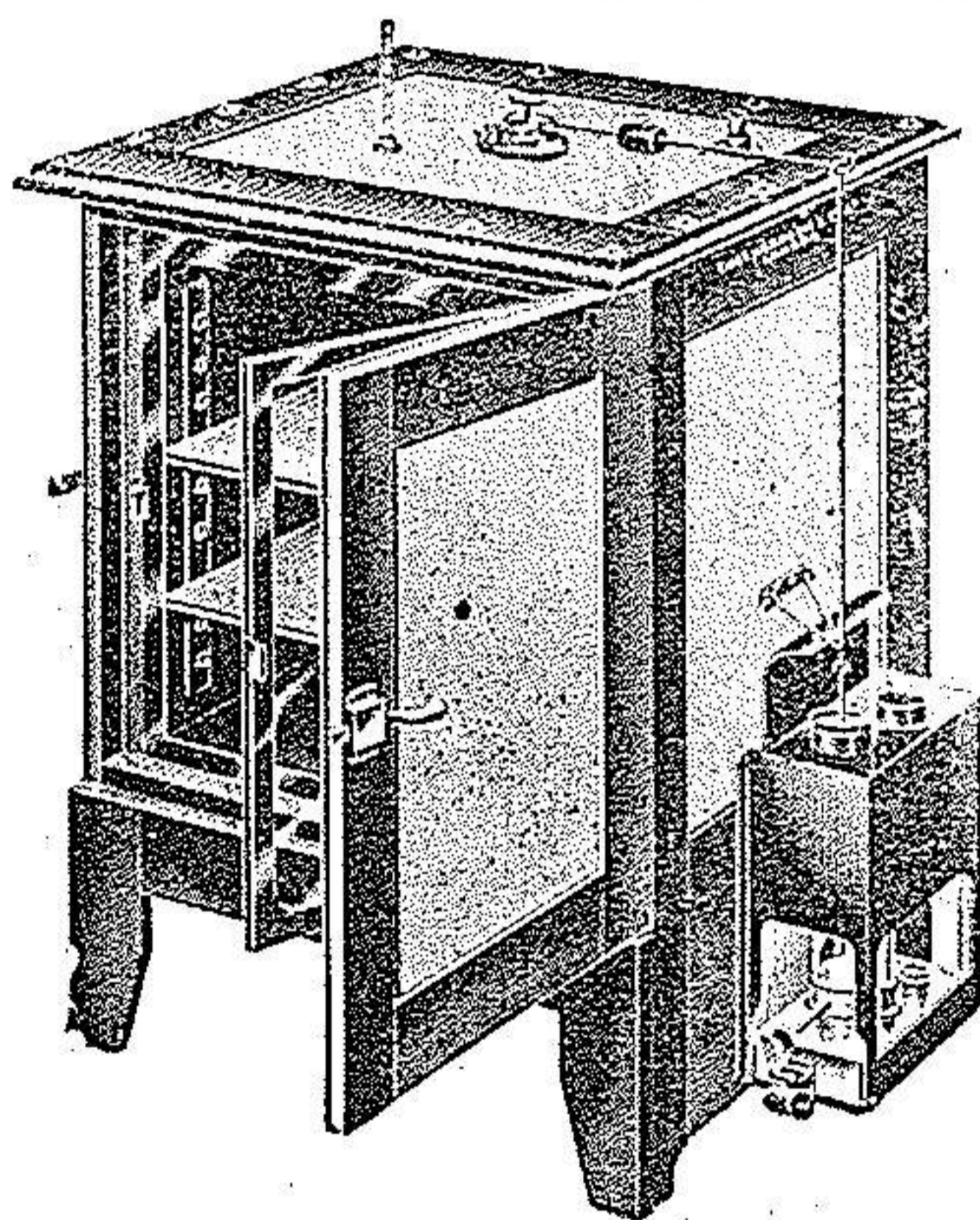
از فاصله میان دو بدنه پائین گر مخانه لوله ای بشکل L میگذرد که هر دو شاخه آن بطرف راست بدنه خارجی آمده و بدیواره خارجی منتهی میگردد و یکی از دو انتهای همین لوله سه راهی است که یکی از سه راه ( راه پائین ) لوله چراغ متصل میباشد و حرارت چراغ از اینراه بدرون شاخه قدامی لوله L مانند راه یافته و از آن گذشته بتدریج آب مجاور لوله را گرم نموده و بدینسان هوای داخل بدنه درونی گر مخانه گرم میشود . روی همین سه راه دریچه ای قرار دارد که بوسیله زنجیر وصل باهرم میگردد و اهرم نیز بنوبه خود بوسیله میله ای که بر کپسول آلت تنظیم کننده جای دارد مربوط است و هر گاه نوساناتی در گرمی پیدا شود کپسول بر میله فشار آورده و در نتیجه اهرم بلند گردیده و دریچه روی سه راه از لوله دور گردیده و حرارت چراغ بخارج رفته و بدینسان گرمی گر مخانه یکنواخت میماند .

دو بدنه ای بودن گر مخانه و وجود فضای خالی میان آن برای پر کردن از آب و یا مایع دیگر لازم است چه در غیر این صورت ممکن نیست گرمی در همه نقاط آن یکنواخت بماند و مثلاً ممکن است بالای اتو دارای گرمی  $50^{\circ}$  در جدو پائین آن بیش از  $35^{\circ}$  درجه نباشد . از این گذشته هر گاه گر مخانه فقط از يك جدار فازی ساخته شده باشد نوسانات گرمی فوق العاده سریع و ناگهانی است بطوریکه در ظرف چند دقیقه ممکن است حرارت گر مخانه از  $37^{\circ}$  درجه به  $45^{\circ}$  درجه برسد .

از این دستگاه نمونه های مختلفی که با نفت - برق و گاز کار میکند ساخته شده است ولی منشأ گرمی هر چه باشد اصول گرم نگاشتن و منظم نمودن حرارت همیشه یکسان است .

میان انواع مختلف گر مخانه های برقی - گازی - نفتی از همه بهتر برای کشور

ما گرمخانه هائیسست که با نفت کار کند زیرا گذشته از گرانی بهای برق اصولاً در کشور ما هنوز وضع اطمینان بخشی برای برق در نظر گرفته نشده و حتی در شهر تهران هم نمیتوان بوجود برق دائم که هیچگاه قطع نشود و شدت جریان آن در شبانه روز یکسان بوده و تغییر نکند اطمینان پیدا کرد. گاز هم که در حال حاضر در این کشور وجود ندارد - بنابراین بهترین اقسام گرمخانه آن است که با نفت کار کند زیرا هر جا و همیشه برای کار مهیا میباشد.



نمونه اصلی گرمخانه هیرسون

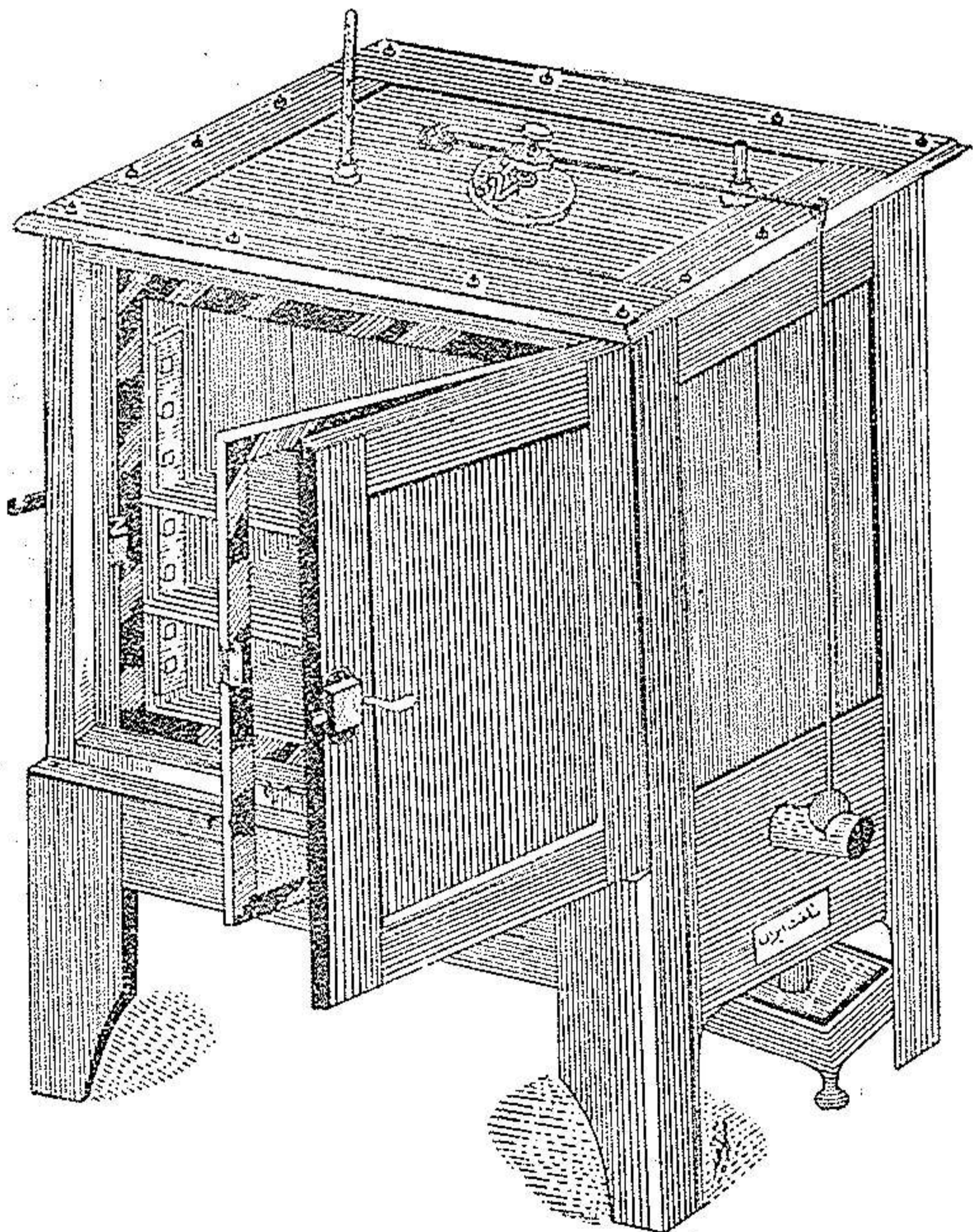
کارخانه های مختلف خارجی نمونه های گوناگون از این اسباب ساخته اند ولی بهترین انواع گرمخانه که برای کشوری مانند ایران شایستگی دارد گرمخانه های معروف به «هیرسون» میباشد.

اما این نوع گرمخانه خود خالی از عیب و نقص نمیباشد بدین معنی که چون جای چراغ طرفی است و در خارج از گرمخانه قرار دارد اینست که قسمتی از حرارت آن تلف شده و بدین ترتیب در فصول سرد نمیتواند حرارت داخلی گرمخانه را به  $37^{\circ}$  درجه یا بالاتر نگاهدارد. از این گذشته چون چراغ خود در یک جعبه فلزی سیا

رنگی در خارج گرمخانه قرار گرفته است لذا آنرا از سادگی و ظرافت که از جمله صفات لازمه هر اسباب فنی است می اندازد.

دو عیب یاد شده نگارنده را بر آن داشت که بسال ۱۳۱۴ تغییر بدان بدهم بطوریکه از حیث شکل ساده تر و از نقطه نظر فنی شایسته تر گردد.

آزمایشهای مربوط باین تغییر در جریان ششماه ادامه داشت و بالاخره گرمخانه بصورتیکه در عکس زیر دیده میشود در آمد.



نمونه تغییر یافته گرمخانه هیرسون

این تغییر عبارت از این است که چراغ از پهلوئی گرمخانه مستقیماً زیر آن

ولی نزدیک بخارج یعنی نزدیک با انتهای یکی از دوشاخه لوله لاقرار داده شود .  
 بنابراین سه راه که لوله زیرین آن بچراغ متصل میشود در زیر ولی نزدیک  
 بخارج گرمخانه جای دارد و دریچه نیز بشکل عمودی حرکت کرده و زیادی حرارت  
 را بخارج میفرستد .

این تغییر بر گرمخانه های نمونه نفتی «هیرسون» دارای مزایای زیر است :

۱- با مصرف نمودن مقدار بسیار کمی نفت حتی در سرد ترین فصول سال  
 میتوان گرمی  $37^{\circ}$  درجه در آزمایشگاه بدست آورد و کار های فنی هیچگاه بعلت  
 قطع جریان برق تعطیل نمیشود .

۲- با این تغییر صرفه جوئی بسیاری در مصرف نفت پیدا شده است بطوریکه  
 در فصول معتدل فقط هفته ای چهار ریال باید برای نفت مصرف نمود در صورتی که  
 گرمخانه های برقی دست کم روزی ۱۵-۲۵ ریال مصرف برق و گرمخانه های نفتی  
 هیرسون دست کم روزی سه ریال مصرف نفت دارند .

۳- این صرفه جوئی زیاد در مصرف نفت سبب میشود که چراغ گرمخانه را  
 در فصول سرد سه روز در میان و در فصول معتدل هفته ای یکبار و در تابستان هر ده روز  
 یکبار از نفت پر کنند . بنا بر این درست مانند اینست که سر و کار با گرمخانه  
 برقی باشد .

۴- برسادگی و ظرافت اسباب افزوده شده است بطوری که حتی ارسال آن  
 بدور ترین نقاط باسانی میسر است .

۵- حرکت عمودی دریچه وصل بمیله اهرم سبب شده است که آلت تنظیم  
 کننده حساسیت بیشتری داشته باشد .