



نقشه برداری دمایی

Temperature Mapping

2021

 شرکت فن آوران آریانا افراز  
بزرگترین تولید کننده سیستم های مانیتورینگ هوشمند  
دیتالاگرهای دما و رطوبت مهاتک (ساخت ایران)

 [www.ArianaAfraz.ir](http://www.ArianaAfraz.ir)

 [info@ArianaAfraz.ir](mailto:info@ArianaAfraz.ir)

 +98 26 322 316 96

 کرج\_ فلکه اول گوهر دشت بلوار میرزایی پرورر پلاک ۶۶



مطابق با الزامات مورد تایید سازمان غذا و دارو  
و معاونت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی کشور  
زیر نظر اداره کل استاندارد و بر اساس پارامترهای  
بازرسی دانشگاه های علوم پزشکی

[www.ArianaAfraz.ir](http://www.ArianaAfraz.ir)





## نقشه برداری دمایی Temperature Mapping

- ✓ عملیات نقشه برداری دمایی مطابق با استانداردهای بین المللی ISPE, FDA, WHO انجام میشود.
- ✓ نقشه برداری دمایی در حداقل زمان يك هفته و توسط دستگاه های فوق حساس کنترل دما انجام میشود.
- ✓ دیتالاگرهای مخصوص نقشه دمایی با ۴ سنسور خطی بوده و سرعت و دقت عملیات از سطح بسیار بالایی برخوردار است.
- ✓ گزارش نهایی از نقشه برداری دمایی قابل ارائه به کلیه سازمانهای نظارتی کشور نظیر سازمان غذا و دارو ، معاونت بهداشت و درمان و ... میباشد.
- ✓ باتوجه به رعایت کلیه اصول بین المللی در نقشه برداری، این گزارش مورد قبول سطوح بازرسی سازمانها و ارگانهای خارج از کشور نیز میباشد.

شرکت آریانا افراز با تجربه و تخصص در زمینه علم نقشه برداری دمایی و با در اختیار داشتن تجهیزات به روز پرسنل فنی با دانش کافی، حسگرهای فوق حساس دمایی با ضریب دقت ۰/۰۱ درجه و نیز نرم افزارهای تحلیل آماری با دقت بسیار زیاد، آماده ارائه خدمات نقشه برداری دمایی به کلیه شرکت ها و سازمان ها میباشد.



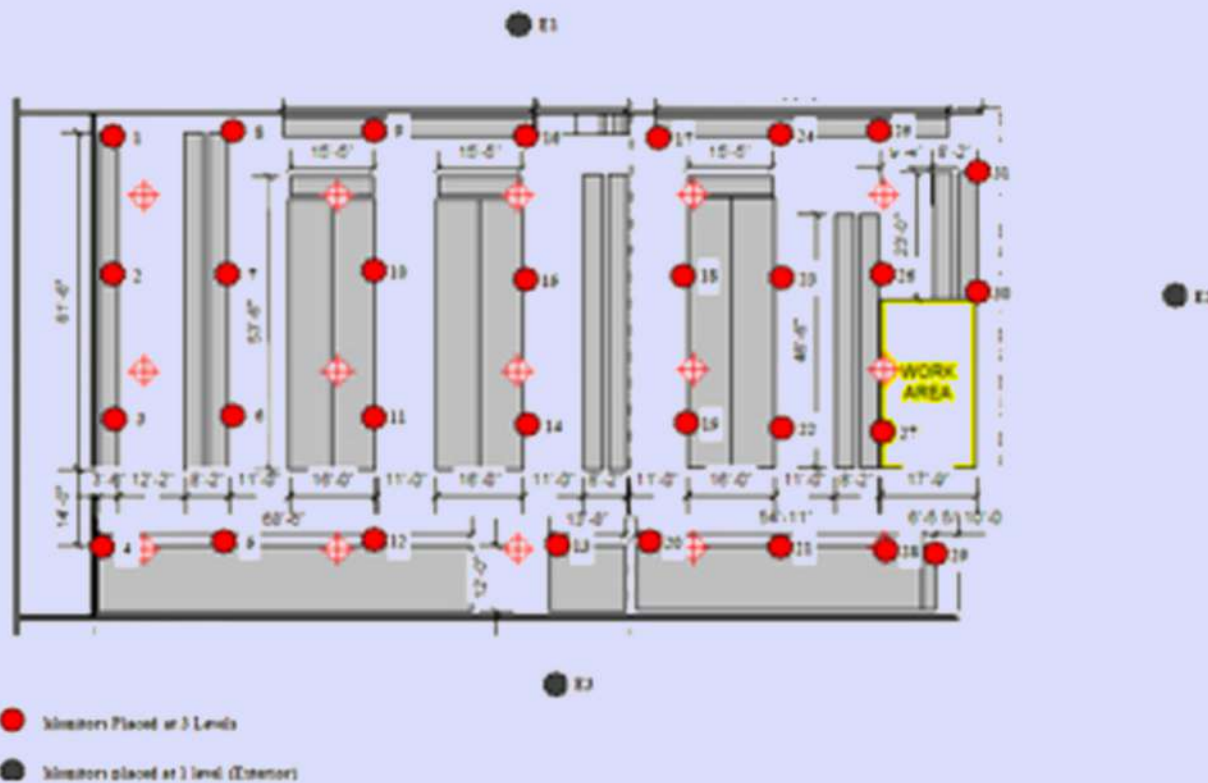


## معیارهای نقشه برداری دمایی:

### Temperature mapping criteria



- سنجش دمایی در چهار ارتفاع (بر اساس سقف ارتفاع انبارش و حداقل ارتفاع فاصله از زمین)
- محاسبات MKT و ضرایب تعادل دمایی و انحراف دمایی و ارائه راهکار برای شرایط مطلوب
- تعیین زمان بندی دقیق تعادل گرمایی و زمان بندی انبارش برای مواد و داروهای خاص
- تعیین میزان پایداری سیستم های کنترل دما (گرمایش و سرمایش)
- تعیین دقیق تعداد، نوع و محل قرارگیری دیتالاگرهای دائمی
- سنجش تغییرات دمایی در شرایط عادی
- سنجش تغییرات دمایی در زمان بارگیری و تخلیه
- سنجش تغییرات دمایی در تعطیلات
- سنجش تغییرات دمایی در زمان قطع برق
- سنجش تغییرات دمایی در زمان حرکت وسایل نقلیه
- سنجش تغییرات دمایی در سردترین و گرم ترین شرایط
- سنجش تغییرات دمایی در زمان باز بودن درب ها
- سنجش تغییرات دمایی در زمان دیفراست سردخانه
- سنجش تغییرات دمایی متناسب با تغییر میزان رطوبت هوا
- سنجش تغییرات دمایی در حالت های پر بودن و خالی بودن
- ارائه گزارش تحلیل فنی دقیق و منطبق بر اصول نقشه دمایی
- تعیین محل انبارش یا عدم انبارش بر اساس استاندارد سازمان بهداشت جهانی
- گزارش وضعیت تک تک سنسورها (کمترین، بیشترین و میانگین دما)
- محاسبات پایداری دما در انبارها و سردخانه ها
- تعیین وضعیت نقاط حساس بر اساس محاسبات SDT
- تعیین دمای متوسط سینماتیک برای تطبیق مدت زمان قابل اعتماد در انبار







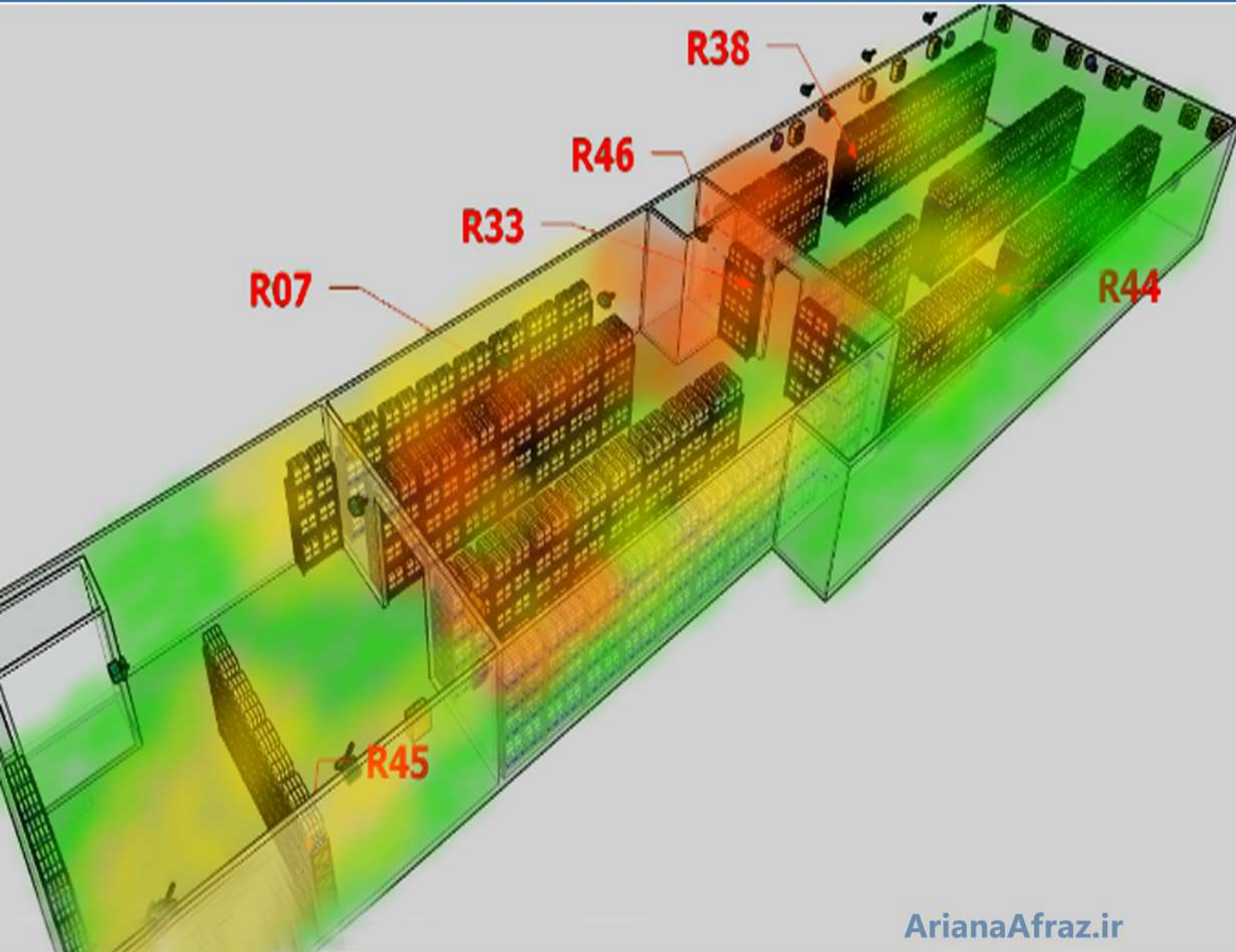
## روش **Elementary**: اجرای نقشه برداری دمایی بر اساس الزامات مندرج در دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی **WHO.961**

- سنجش تغییرات دمایی در نقاط داخلی انبار به فاصله حدود ۶ تا ۱۰ متر در خط افقی و نیز حداکثر ۴ ارتفاع تا بلندترین محل قابل انبار
- سنجش تغییرات دمایی در شرایط عادی و روزهای تعطیل به همراه محاسبات دقیق دمای متوسط سینماتیک
- تعیین میزان پایداری سیستم های کنترل دما برای انبارها و تعیین میزان پایداری سیستم سرمایش در سردخانه بر اثر قطع برق
- تعیین و سنجش وضعیت عایق کاری انبار با استفاده از تست درب باز
- سنجش میزان رطوبت داخل و خارج انبار در زمان جمع آوری دستگاه های نقشه برداری دمایی
- تعیین تعداد، نوع و محل قرارگیری دیتالاگرهای دائمی در نقاط حساس با تعیین محاسبات **SDT** و دمای سینماتیک **MKT**
- ارائه گزارش کامل با محاسبات دقیق سنجش دمایی تمام سنسورها و تحلیل فنی
- ترسیم نقشه های دو بعدی و سه بعدی با نرم افزارهای مخصوص المان های اصلی



شرکت آریانا افراز، نقشه برداری دمایی را با استفاده از جدیدترین دستورالعمل های استاندارد سازمان های بین المللی **ISPE, FDA, WHO** و بر اساس روش اصلاح شده توسط شرکت دیکسون اجرا می کند. با توجه به الزامی برخی از موارد مندرج در دستورالعمل و نیز پیشنهاد برخی دیگر از موارد، قیمت گذاری روش ها بر اساس پارامترهای اصلی و پارامترهای پیشنهادی بوده و این نکته لازم به ذکر است که هر ۲ روش اشاره شده بر مبنای پارامترهای معرفی شده، مورد تایید سازمان غذا و دارو هستند.





## روش Enterprise: اجرای نقشه برداری دمایی بر اساس تمامی موارد الزامی مندرج در دستورالعملهای WHO.961 و ISPE.101 و CFR FDA 21 و S/PIC که در این روش تمامی تحلیل ها با استاندارد Dickson انجام میشوند

- سنجش تغییرات دمایی در نقاط داخلی انبار به فاصله حدود ۵ تا ۸ متر در خط افقی و نیز حداکثر ۴ ارتفاع تا بلندترین محل قابل انبار
- سنجش تغییرات دمایی در شرایط عادی و روزهای تعطیل به همراه محاسبات دقیق دمای متوسط سینماتیک
- سنجش تغییرات دمایی در زمان های بارگیری و تخلیه و همچنین سنجش پایداری دما در زمان باز بودن درب ها
- تعیین میزان پایداری سیستم های کنترل دما برای انبارها و تعیین میزان پایداری سیستم سرمایش و گرمایش بر اثر قطع برق
- تعیین دقیق میزان پایداری دمایی در زمان حرکت وسایل نقلیه و تغییرات دما بر اساس میزان انبارش
- تعیین و سنجش وضعیت عایق کاری انبار با استفاده از تست درب باز
- سنجش میزان رطوبت داخل در طول حوزه نمونه برداری دمایی و تست رطوبت خارج انبار در زمان جمع آوری دستگاه های نقشه برداری دمایی
- ترسیم نمودار های میله ای برای هر کدام از دستگاه های نقشه برداری به طور جدا با استفاده از تکنیک Pivot Table
- تعیین مدت زمان قابل اعتماد سیستم های سرمایش و گرمایش در انبار و سردخانه در شرایط عادی و بحرانی برای حفظ دمای استاندارد
- تعیین تعداد، نوع و محل قرارگیری دیتالاگرهای دائمی در نقاط حساس با تعیین محاسبات SDT و دمای سینماتیک MKT
- ارائه گزارش کامل با محاسبات دقیق سنجش دمایی تمام سنسورها و تحلیل فنی و در نهایت ارائه نتایج MKT