



فن پایا

فناوری های پایش آلودگی هوا و آب و سلامت های انرژی

راهنمای کاربری

دستگاه غبارسنج محیطی پرتابل



*Portable  
Environmental  
Dust  
Analyzer,*

***PEDA***

## فهرست

صفحه	عنوان
۳	۱- کاربرد
۴	۲- اجزا و قسمت‌ها
۶	۳- پرینتر دستگاه
۱۰	۴- راهنمای کار با دستگاه
۱۰	۴-۱- شروع کار با دستگاه
۱۱	۴-۲- گزینه ۱: شروع نمونه برداری
۱۳	۴-۳- گزینه ۲: حافظه ذخیره سازی دستگاه
۱۶	۴-۴- گزینه ۳: تنظیمات دستگاه
۱۷	۵- مراقبت و نگهداری

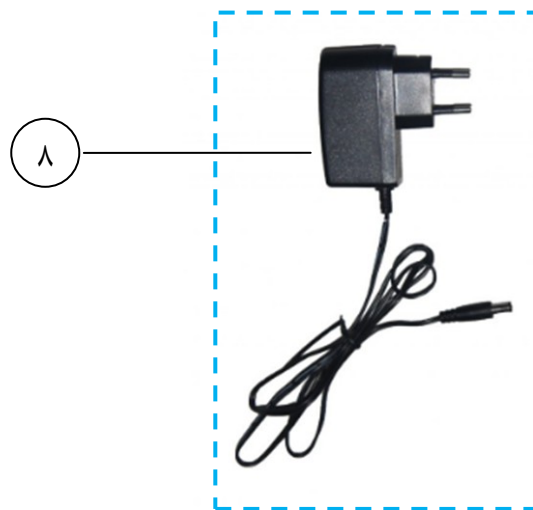
## ۱- کاربرد

دستگاه غبارسنج محیطی پرتابل جهت اندازه‌گیری غلظت ذرات آلاینده موجود در هوا شامل غلظت ذرات با قطر کمتر از ۱۰ میکرومتر ( $PM_{10}$ ) و کمتر از ۲/۵ میکرومتر ( $PM_{2.5}$ ) مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دستگاه به منظور پایش کیفیت هوای محیط کارخانجات، سطح شهر و دیگر محیط‌های بسته به کار می‌رود. از دیگر پارامترهای محیطی که با این دستگاه قابل اندازه‌گیری می‌باشد، دما (با واحد درجه سلسیوس) و میزان رطوبت نسبی (با واحد %RH) محیط می‌باشد.

نمونه‌برداری با این دستگاه به دو صورت لحظه‌ای و میانگین‌گیری، با انتخاب کاربر میسر بوده که در حالت میانگین‌گیری، بازه‌ی زمانی از چند دقیقه تا ۲۵۰ دقیقه (حدود ۴ ساعت) امکان‌پذیر می‌باشد.

همچنین این دستگاه دارای پرینتر حرارتی و قابلیت ذخیره سازی اطلاعات در حافظه داخلی خود با امکان گرفتن نام و نقاط محل نمونه‌برداری می‌باشد. باتری دستگاه از نوع لیتیوم-یون بوده و با هر بار شارژ باتری (حدود ۲ ساعت زمان شارژ باتری)، تا ۱۲ ساعت قابلیت نمونه‌برداری مداوم وجود دارد.

۲- اجزا و قسمت‌ها



اجزاء دستگاه	
۱	نمایشگر دستگاه
۲	کلید روشن/خاموش
۳	پرینتر حرارتی
۴	پنل کلیدهای فرمان
۵	محل مکش (ورود) هوای محیط به دستگاه، کانال فن دستگاه (از ورود ذرات با چسبندگی بالا مانند ذرات پودر رنگ، به داخل دستگاه خودداری گردد)
۶	محل دهش (خروج) هوا به محیط
۷	سوکت شارژر باتری دستگاه*
۸	شارژر دستگاه (۸/۴ ولت)
* از اتصال آداپتور و یا شارژی غیر از شارژر اصلی دستگاه به دستگاه، بویژه با ولتاژ ورودی بالاتر از ۸/۴ ولت، به شدت بپرهیزید.	

### ۳- پرینتر دستگاه

پرینتر دستگاه از نوع حرارتی بوده و کاغذهای حرارتی مخصوص پرینترهای حرارتی با مشخصات زیر را می‌پذیرد:

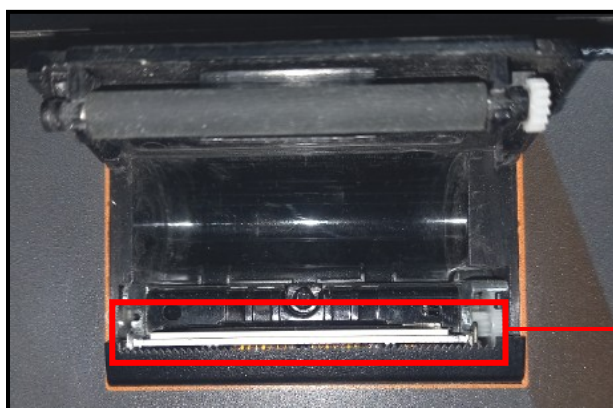
مشخصات کاغذ مورد استفاده در پرینتر دستگاه		
۱	جنس کاغذ	حرارتی
۲	طول رول کاغذ	۵۷/۵ میلی متر
۳	ضخامت کاغذ	۰/۰۶ میلی متر
۴	بیشترین قطر رول کاغذ	۲۲ میلی متر

در شکل زیر، مراحل قرار دادن کاغذ در داخل پرینتر دستگاه توضیح داده شده است:

۱. با انگشت به سمت بالا

(بیرون) کشیده شود



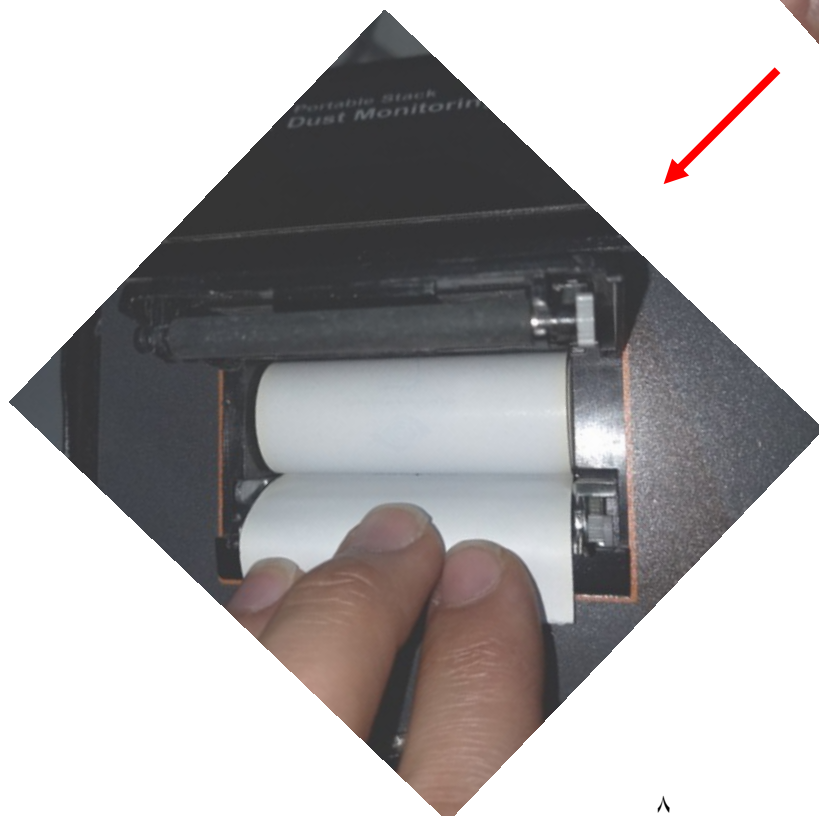
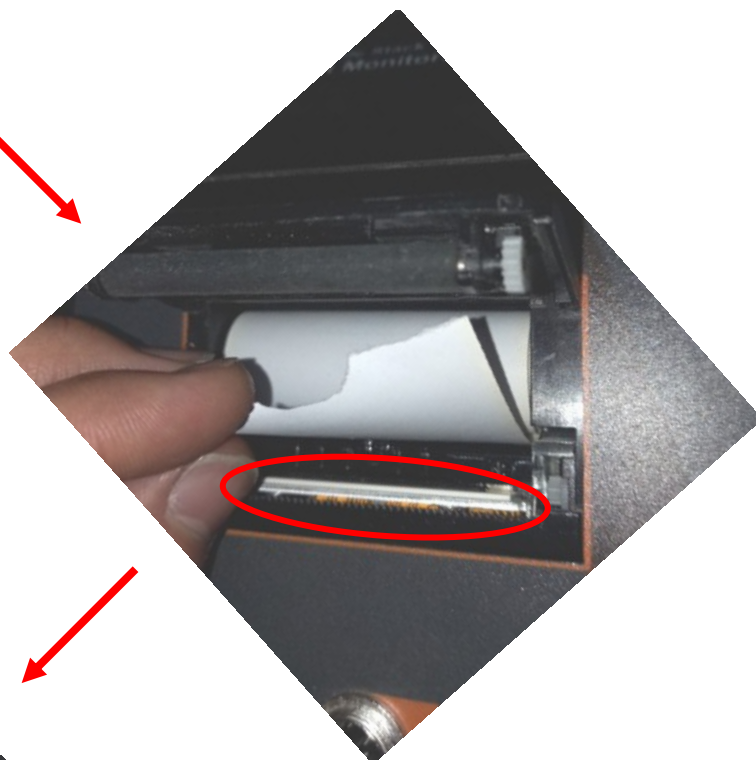


\* المنت سفید رنگ  
پرینتر



۲. رول کاغذ حرارتی با حداکثر قطر  
۲۲ میلی متر انتخاب شود.

۳. رول کاغذ را در داخل پرینتر قرار داده بطوریکه بیرون (پشت) لبه شروع رول کاغذ بسمت المنت سفید رنگ پرینتر بوده و همچنین بعد از بستن درب پرینتر، مقدار کمی از لبه کاغذ از پرینتر بیرون بماند.







۴. درب پرینتر را با وارد کردن فشار  
بر دو طرف لبه‌ی درب، بر روی  
پرینتر ثابت می‌کنیم.

**نکته:** المنت سفید رنگ پرینتر که در اشکال بالا به آن اشاره شد (موجود در داخل پرینتر)، از اجزاء حساس دستگاه بوده؛ لذا از لمس کردن آن یا رساندن مواد شیمیایی (مانند الکل، استون و...) به آن به شدت پرهیز نمایید. همچنین از قرار دادن کاغذهای خم خورده و یا چرک در درون پرینتر بپرهیزید.

بمنظور برش کاغذ بعد از عملیات پرینت، کاغذ را به سمت دندانهای لبه‌ی پرینتر متمایل کرده و از طرف راست به چپ، و یا از چپ به راست، کاغذ را بر روی دندانها می‌کشیم تا به درستی برش بخورد.

## ۴- راهنمای کار با دستگاه

## ۴-۱- شروع کار با دستگاه

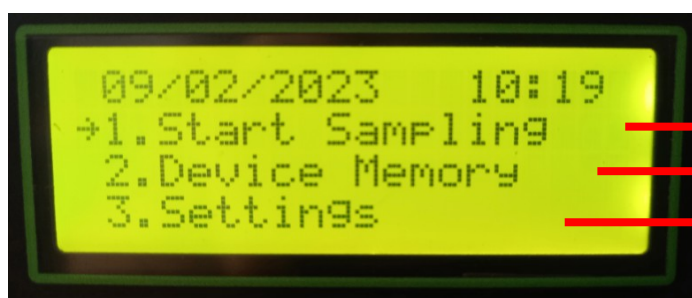
ابتدا کلید روشن/خاموش دستگاه را به حالت روشن در آورید تا صفحه نمایش دستگاه به حالت روشن در بیاید. در این حالت نام شرکت، نام دستگاه و شماره سریال آن بر روی صفحه نمایش داده می‌شود؛ پس از حدود ۳ ثانیه، میزان شارژ باتری دستگاه نمایش داده می‌شود و سپس دستگاه گزینه‌های اصلی را نمایش می‌دهد.

پس از بالا آمدن دستگاه، کاربر می‌تواند از طریق پنل کلیدهای فرمان دستگاه که شامل پنج کلید بالا، پایین، OK، پرینت و بازگشت (←) می‌باشد، با دستگاه ارتباط برقرار کند. در سطر اول صفحه نمایش، تاریخ و زمان نمایش داده می‌شود.

کاربر می‌تواند با فشردن کلیدهای بالا یا پایین، بین گزینه‌های مختلف جابجا شود. فشردن کلید OK، باعث می‌شود تا کاربر وارد یکی از گزینه‌ها شود؛ گزینه‌های اصلی دستگاه شامل موارد زیر می‌باشد:

- گزینه ۱ از ۳: ورود به نمونه‌برداری توسط سنسورهای دستگاه و نمایش اطلاعات
- گزینه ۲ از ۳: ورود به حافظه داخلی دستگاه و نمایش فولدرهای ذخیره اطلاعات
- گزینه ۳ از ۳: تنظیمات دستگاه

شکل زیر، توضیحات فوق را تشریح می‌کند.



گزینه ۱

گزینه ۲

گزینه ۳

## ۴-۲- گزینه ۱: شروع نمونه برداری

با ورود به گزینه ۱، می‌توان اطلاعات مربوط به سنسور را، به صورت لحظه‌ای (Instant Sampling) و یا به صورت میانگین (Average Sampling) در یک بازه زمانی مشخص، مشاهده نمود. در صورتی که گزینه نمونه برداری میانگین (Average) انتخاب شود، قبل از شروع نمونه برداری، مدت زمان نمونه برداری از کاربر گرفته می‌شود. مدت زمان نمونه برداری را می‌توان از ۱ دقیقه (1 min) تا ۲۵۰ دقیقه (۲۵۰ min) به انتخاب کاربر و توسط کلیدهای بالا و پایین، و سپس کلید OK تنظیم نمود (با کلید بازگشت "←" می‌توان به صفحه قبلی برگشت).

پس از شروع نمونه برداری و ورود به صفحه‌ی نمایش اطلاعات (در صورت نیاز به گرم شدن سنسور در حدود ۲۰ ثانیه، دستگاه با پیغام "Please Wait" کاربر را مطلع می‌سازد)، اطلاعات مربوط به پارامترهای ذرات (PM<sub>۱۰</sub>، PM<sub>۲.۵</sub>، PM<sub>۱</sub> و TSP<sup>۱</sup>) روی صفحه ظاهر می‌شود (واحد عدد نمایش داده شده برای تمامی مقادیر، در گوشه سمت راست و پایین نمایشگر ذکر شده است؛ به عنوان مثال: "میکرو گرم بر متر مکعب"<sup>۲</sup>). در این حالت با زدن کلیدهای بالا/پایین، کاربر می‌تواند سه پارامتر دیگر شامل تعداد ذرات معلق بر واحد متر مکعب در هوا (PN<sup>۳</sup>)، دمای محیطی (با واحد درجه سانتیگراد) و میزان رطوبت محیط (با واحد درصد رطوبت نسبی<sup>۴</sup>) را نیز بر روی صفحه مشاهده نماید. در صورتیکه قبل از ورود به صفحه نمونه برداری، گزینه لحظه‌ای (Instant Sampling) انتخاب شده باشد، با فشردن کلید OK از نمونه برداری خارج شده و می‌توان آخرین اطلاعات نمایش داده شده بر روی صفحه نمایشگر را در حافظه داخلی ذخیره سازی و یا پرینت کرد. اما در صورتیکه گزینه میانگین‌گیری (Average Sampling) انتخاب شده باشد، می‌بایست تا پایان مدت زمان نمونه برداری، بمنظور میانگین‌گیری از داده‌ها، صبر کرد؛ پس از پایان مدت زمان میانگین‌گیری، بصورت خودکار از داده‌ها در این مدت میانگین گرفته شده و مقدار میانگین گرفته شده نهایی برای غلظت هر یک از ذرات بر روی صفحه نمایش داده می‌شود. علامت پایان زمان نمونه برداری و نمایش اعداد میانگین گرفته شده نهایی، کلمه "Avg." می‌باشد که در گوشه سمت راست و پایین نمایشگر پس از پایان زمان نمونه برداری بجای "واحد عدد مقادیر غلظت‌ها" نمایش داده می‌شود. در این حالت تا فشردن کلید OK توسط کاربر، اعداد میانگین نهایی بر روی صفحه ثابت باقی می‌ماند و در واقع نمونه برداری پایان پذیرفته است.

<sup>۱</sup> غلظت ذرات معلق کل (Total Suspended Particulates)

<sup>۲</sup>  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<sup>۳</sup> Particle Number

<sup>۴</sup> Relative Humidity (%RH)

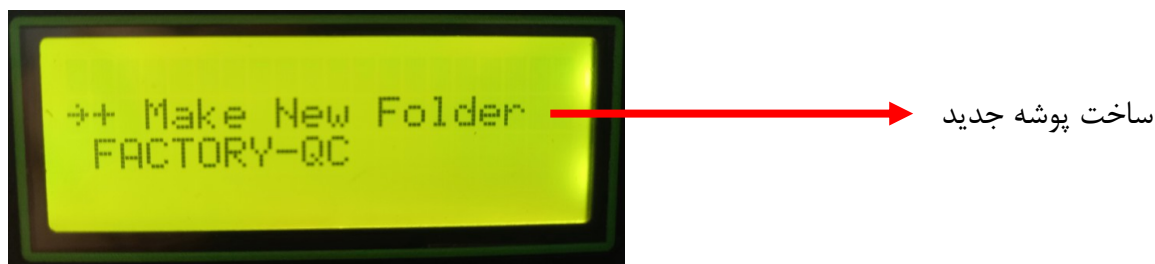
با فشردن کلید OK توسط کاربر، سه گزینه بمنظور ذخیره‌سازی، پرینت گرفتن از داده‌ها و یا بازگشت به صفحه اصلی در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. با انتخاب گزینه اول (Save & Print) کاربر می‌تواند اطلاعات را ابتدا در حافظه دستگاه ذخیره و سپس از آن‌ها پرینت بگیرد؛ با انتخاب گزینه دوم می‌توان بدون ذخیره‌سازی اطلاعات، از آن‌ها پرینت گرفت (همچنین امکان پرینت گرفتن از اطلاعات با فشردن کلید "پرینت" فراهم می‌باشد) و با انتخاب گزینه سوم می‌توان از نمونه‌برداری خارج شد و به صفحه اصلی دستگاه برگشت. شکل زیر، توضیحات فوق را تشریح می‌کند.



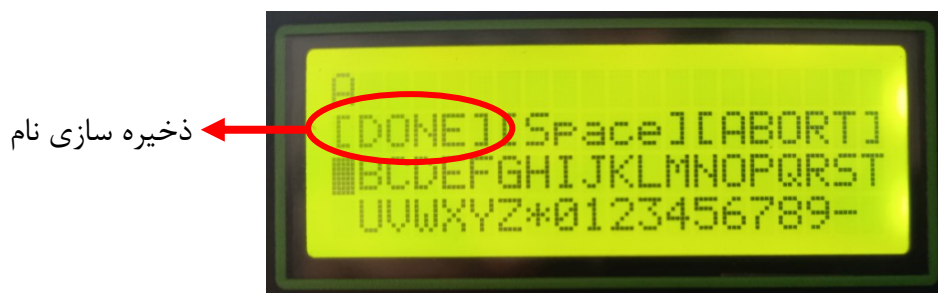
گزینه اول: ذخیره‌سازی اطلاعات  
گزینه دوم: پرینت اطلاعات  
گزینه سوم: بازگشت به صفحه اصلی

## ۴-۳- گزینه ۲: حافظه ذخیره‌سازی دستگاه

با انتخاب گزینه دوم از صفحه اصلی دستگاه، کاربر وارد حافظه داخلی دستگاه بمنظور ذخیره‌سازی اطلاعات و یا مشاهده اطلاعات قبلی ذخیره شده می‌شود. در اولین صفحه کاربر می‌بایست پوشه جدیدی ساخته و یا یکی از پوشه‌هایی که از قبل ذخیره شده را انتخاب کند. برای ساخت پوشه جدید، مطابق شکل، روی گزینه "بعلاوه" کلیک می‌کنیم.



وارد صفحه انتخاب نام پوشه می‌شویم. با زدن کلیدهای بالا و بازگشت به ترتیب به سمت راست و چپ حرکت می‌کنیم و با زدن کلید OK، حرف مورد نظر را بمنظور نام پوشه انتخاب می‌کنیم؛ همچنین با زدن کلید پایین، می‌توان بین سطرهای مختلف جابجا شد. بمنظور ایجاد فاصله (Space) در نام پوشه، می‌توان گزینه [Space] را انتخاب کرد و بمنظور خروج از صفحه انتخاب نام پوشه، گزینه [ABORT] در دسترس می‌باشد. پس از انتخاب نام پوشه در نهایت با انتخاب گزینه [DONE]، پوشه مورد نظر ایجاد و به صفحه قبل بازمی‌گردیم.



صفحه انتخاب نام

با انتخاب پوشه مورد نظر در صفحه انتخاب پوشه، وارد صفحه فایل‌ها (درون پوشه) می‌شویم. در صورتیکه پوشه خالی باشد (پوشه جدیداً ایجاد شده باشد) و یا کاربر تمام فایل‌هایی که در پوشه ایجاد کرده است را پاک کند، گزینه "پاک کردن پوشه" برای کاربر ظاهر می‌شود. با کلیک بر روی گزینه مذکور، کاربر می‌تواند پوشه ایجاد شده را، به شرط تایید توسط کلید OK، پاک نماید. در صفحه فایل‌ها (درون یک پوشه)، کاربر می‌تواند فایل‌هایی که از قبل درون پوشه ایجاد کرده را ملاحظه و یا فایل جدیدی را درون آن پوشه ایجاد کند. بمنظور ساخت فایل جدید درون پوشه، گزینه "بعلاوه" را انتخاب می‌کنیم.



ساخت فایل جدید

با انتخاب نام فایل (مشابه انتخاب نام پوشه)، فایل مورد نظر ساخته می‌شود. در صورتیکه کاربر در صفحه فایل‌ها به فایلی اشاره کند که خالی باشد (به تازگی ایجاد شده و یا اطلاعات داخل آن را پاک کرده باشد)، در سطر آخر نمایشگر کلمه‌ی "Empty File!" نمایش داده می‌شود که این بدان معناست که کاربر می‌تواند اطلاعات نمونه‌برداری جدیدی را در داخل آن ذخیره نماید؛ این در حالیست که با اشاره به فایلی که قبلاً اطلاعات در آن ذخیره شده است، تاریخ و ساعت ذخیره اطلاعات (نمونه‌برداری) در فایل، در سطر آخر نمایشگر نمایش داده می‌شود و کاربر نمی‌تواند اطلاعات نمونه‌برداری جدیدی را در داخل آن ذخیره نماید (مگر اینکه اطلاعات موجود در داخل فایل را پاک نماید). در صورتیکه کاربر سعی در ذخیره اطلاعات در فایلی که قبلاً پر شده است را، بعد از اتمام نمونه‌برداری داشته باشد، دستگاه کاربر را با پیغام "Contains Data!" متوجه می‌سازد. بمنظور پاک کردن اطلاعات داخل یک فایل بعد از انتخاب آن فایل و مشاهده اطلاعات داخل آن (با نمایش صفحه‌ای همانند صفحه‌ای که به هنگام نمونه‌برداری، پارامترها در آن نمایش داده می‌شود)، با فشردن مجدد کلید OK، دو گزینه پرینت گرفتن اطلاعات داخل فایل (بمنظور پرینت اطلاعات) و پاک کردن اطلاعات داخل فایل در اختیار کاربر قرار می‌گیرد که با انتخاب گزینه پاک کردن اطلاعات، می‌تواند اطلاعات داخل فایل را، به شرط تایید مجدد توسط کلید OK، پاک نماید. در هر مرحله از مراحل مذکور در بالا کاربر می‌تواند با زدن کلید بازگشت، به عقب بازگردد.

با انتخاب یک فایل خالی (<Empty File!>) در صفحه فایل‌ها، صفحه زیر نمایش داده می‌شود که کاربر می‌تواند با انتخاب گزینه پاک کردن فایل، آن فایل را، به شرط تایید مجدد توسط کلید OK، پاک کند و یا با انتخاب گزینه "بعلاوه"، اطلاعات نمونه‌برداری جدیدی را در داخل آن ذخیره نماید.



ذخیره نمونه‌برداری جدید

پاک کردن فایل

**نکته:** کاربر می‌تواند از طریق گزینه "ذخیره نمونه‌برداری جدید" مذکور وارد نمونه‌برداری شود و پس از اتمام نمونه‌برداری با انتخاب گزینه ("Save & Print") اقدام به ذخیره‌سازی اطلاعات نمونه‌برداری کند و یا از طریق گزینه اول در صفحه اصلی (Start Sampling) وارد نمونه‌برداری شده که در این صورت پس از اتمام نمونه‌برداری و انتخاب گزینه "Save & Print"، به صورت خودکار وارد صفحه انتخاب پوشه‌ها شده و می‌تواند پس از انتخاب (یا ساخت) پوشه و فایل مورد نظر، اطلاعات نمونه‌برداری انجام شده را در حافظه داخلی دستگاه ذخیره نماید.

در صورت ذخیره‌سازی موفق اطلاعات، دستگاه کاربر را با پیغام "Saved..." با خبر می‌سازد.

#### ۴-۴- گزینه ۳: تنظیمات دستگاه

با انتخاب گزینه ۳ از ۳، کاربر به صفحه‌ی تنظیمات دستگاه وارد خواهد شد. صفحه‌ی تنظیمات دستگاه شامل دو گزینه تنظیمات ساعت و تاریخ دستگاه و همچنین تنظیمات حافظه داخلی دستگاه می‌باشد؛ شکل زیر این دو گزینه را نمایش می‌دهد.



با انتخاب گزینه اول از صفحه تنظیمات دستگاه، کاربر می‌تواند ساعت و تاریخ نمایش داده شده در سطر اول صفحه نمایش را، توسط کلیدهای فرمان بالا، پایین و OK، به ترتیب روز، ماه، سال، ساعت و دقیقه تنظیم نماید. مقدار تاریخ و ساعت داده شده به دستگاه، هنگام ذخیره‌سازی و یا پرینت پس از یک نمونه‌برداری بکار گرفته می‌شود.

با انتخاب گزینه دوم از صفحه تنظیمات، کاربر وارد صفحه تنظیمات مربوط به حافظه داخلی دستگاه می‌شود؛ در این صفحه کاربر می‌تواند بخشی از حافظه داخلی دستگاه را (مثلاً ۵۰ درصد اطلاعات گذشته - قدیمی‌تر - حافظه داخلی را)، و یا تمام اطلاعات نمونه‌برداری داخل فایل‌ها را (در این حالت تنها نام پوشه‌ها و نام فایل‌ها در داخل حافظه باقی می‌ماند) بصورت یکجا و در یک زمان پاک نماید؛ همچنین با انتخاب گزینه "Format Memory"، می‌تواند تمام اطلاعات حافظه در صورت پر شدن را بصورت یکجا پاک نماید و حافظه را خالی از هرگونه اطلاعات و نامی نماید. با انتخاب هر یک از گزینه‌های مذکور، کاربر می‌بایست بمنظور تایید نهایی، یکبار دیگر با فشردن کلید OK پیغام را تایید نماید؛ عملیات پاک کردن اطلاعات از حافظه، بسته به حجم اطلاعات موجود در حافظه، گاهی ممکن است چند دقیقه طول بکشد.

بمنظور جلوگیری از پر شدن زود هنگام حافظه داخلی، پیشنهاد می‌گردد تا حد امکان از ایجاد پوشه‌ها و فایل‌های خالی (بدون اطلاعات نمونه‌برداری و صرفاً تعریف نام آن‌ها) جلوگیری شود و حتی الامکان سعی شود تعداد فایل‌های درون پوشه‌ها بیشتر از تعداد پوشه‌ها جهت ذخیره‌سازی اطلاعات باشد؛ به عنوان مثال می‌توان برای تعریف نام کارخانجات مختلف مورد پایش، از نام دهی و ایجاد پوشه‌های مختلف بهره برد و برای ذخیره‌سازی اطلاعات مربوط به پایش یک نقطه خاص از آن کارخانه در طول یک سال، از ایجاد و نام دهی فایل‌های مختلف، درون آن پوشه، استفاده کرد.

در صورتیکه تعداد فایل‌ها و یا پوشه‌های ساخته شده به بیشترین حد مجاز خود برسند، دستگاه کاربر را با پیغام "Max ... Number ..." با خبر می‌سازد؛ در این صورت کاربر می‌بایست بخشی از اطلاعات گذشته را و یا تمام حافظه را پاک نماید. حافظه داخلی دستگاه امکان ذخیره‌سازی حدود ۲۵۰۰ داده را در خود دارد (یعنی بیش از ۶ نمونه‌برداری در طول روز در سال).



## ۵- مراقبت و نگهداری

- ۱- از ورود ذرات چسبنده، از محل مکش (ورود) هوای محیط به دستگاه به درون دستگاه جلوگیری و پرهیز نمایید. این کار ممکن است دستگاه را دچار آسیب کند (به عنوان مثال: ذرات بسیار ریز و چسبنده رنگ و یا دوده خودروها).
- ۲- حتی الامکان دست خود را، به ویژه هنگام روشن بودن دستگاه، در برابر محل مکش (ورود) هوای محیط به دستگاه قرار ندهیم.
- ۳- از داخل شدن اشیاء خارجی (به ویژه نوک تیز) به درون هواکش‌های ورودی (فن) و خروجی دستگاه جلوگیری نمایید.
- ۴- از اتصال شارژر و آداپتور اشتباهی غیر از شارژر اصلی دستگاه (۸/۴ ولت) به سوکت شارژر دستگاه، به سبب جلوگیری از خطرات الکتریکی، شدیداً خودداری نمایید. این کار ممکن است به کاربر، باتری و برد دستگاه به شدت آسیب رساند.
- ۵- از لمس کردن و یا رساندن مواد شیمیایی (مانند الکل، استون و...) به قسمت المنت سفید رنگ داخل پرینتر که در مباحث قبل به آن اشاره شد، به شدت پرهیز نمایید. همچنین از قرار دادن کاغذهای خم خورده و یا چرک در درون پرینتر پرهیز نمایید. این کار ممکن است به پرینتر دستگاه آسیب رساند.
- ۶- از وارد شدن هرگونه ضربه خارجی به بدنه دستگاه جلوگیری نمایید و هنگام حمل و نقل و جابجایی دستگاه، حتماً از کیف مخصوص دستگاه استفاده نمایید.
- ۷- از ورود آب به داخل دستگاه و یا نمونه‌برداری در زیر برف، باران و مه بسیار شدید به شدت جلوگیری نمایید.
- ۸- از قرار دادن طولانی مدت دستگاه زیر تابش مستقیم آفتاب بویژه در فصول گرم سال جلوگیری بعمل آید.
- ۹- از قرار دادن دستگاه در برابر خروجی دودکش‌ها و یا آگزوز خودرو بمنظور سنجش غلظت ذرات، به شدت پرهیز نمایید. غلظت ذرات و دیگر مواد همراه آن‌ها در موارد مذکور ممکن است بیش از حد تحمل دستگاه باشد و باعث آسیب رساندن به خود دستگاه و سنسور شود. این دستگاه برای اندازه‌گیری غلظت ذرات آلاینده در شرایط هوای محیطی مناسب می‌باشد.
- ۱۰- از نگهداری دستگاه در جایی که با بند شماره ۱ (حتی در حالت خاموش بودن دستگاه) منافات دارد، خودداری نمایید.
- ۱۱- لازم است به هنگام نمونه‌برداری در محلی که باد جریان دارد، ورودی مکش هوای دستگاه در جهتی عمود به جهت وزش باد قرار گیرد و باد مستقیماً وارد ورودی دستگاه نشود.

**نکته:** موارد عنوان شده در بندهای فوق الذکر، جزء موارد خروج از گارانتی دستگاه نیز به حساب می‌آیند.



فن پایا

فناوری های پایش آلودگی هوا و آب و سلامت های انرژی

*Portable Environmental Dust Analyzer,*

**PEDA**



دفتر مرکزی: تهران، خیابان انقلاب، خیابان وصال شیرازی، پلاک ۴۹، طبقه ۴ جنوبی

تلفن: ۰۲۱-۶۶۹۸۰۲۴۲، ۰۲۱-۶۶۹۸۰۲۴۸، ۰۲۱-۶۶۴۷۶۱۴۰ فکس: ۰۲۱-۶۶۴۰۱۲۰۹

کارخانه: شهریار، خادم آباد، لاله ۲ اصلی، پلاک ۷۵

تلفن: ۰۲۱-۶۵۲۳۴۰۲۶

**Email: info@fanpaya.com**

**Website: fanpaya.com**