# دستگاه لرزه نگار SPSEISw



# دستورالعمل اپراتوری دستگاه لرزه نگار SPSEISw







# فهرست

مقدمه۱
دستگاه لرزهنگاری Spseis-w
مشخصات الکترونیکی و سخت افزاری دستگاه Spseis-w۲
مشخصات ظاهری و ترمینال های دستگاه Spseis-w
سوکت منبع تغذیه دستگاه (Power)۳
سوکت تریگر دستگاه (Trigger)۳
پورت داده برداری جهت اتصال به سوند (Geophone)
نرم افزار کامپیوتری SPWARE
نصب نرم افزار۶
صفحه اصلی۷
منوی setting:
v:Start +theme
vBackground
vHigh contrast
۸:Accent color
۹ Chart style:
۹:Clip signal
۹Screen cursor
۹·Colors
۹:Wiggle signal
۹؛Polarization
نوار نمایشگر Wi-Fi:



ريف يک پروژه جديد (New Project):	تع
وی Acquisition:	من
منوی Hardwar Setting:	
۲۲Filters	
۱۳ Trigger Sensitivity	
۱٤Timing	
۱٤Delay	
۰۵Sample Interval	
۱۵Channels Gain	
۲۲Trigge	er
آیکن Add new	
N9Note	
آیکن Open file:	
آیکن Save:	
ابزار Undo	
ابزار Redo	
۲۱:Noise monitor	
۲۱Trigger	
۲۲Scroll	
۲۳Fit to screen	
زمان دریافت سیگنال:	
ِحله پردازش (بازخوانی داده ها)	مر



# فهرست اشكال

شکل ۱ – دستگاه لرزهنگار Spseis - 3
شكل ۲ – دستگاه لرزهنگار Spseis – 3 به همراه تجهيزات وابسته
شکل ۳- صفحه اصلی نرم افزار
شکل ۴- پنجره تنظیمات محیط نرم افزار۸
شکل ۵- پنجره تنظیمات سیگنال
شکل ۶-نوار نمایشگر Wi-Fi
شکل ۷- پنجره ایجاد یک پروژه جدید
شکل ۸- منوی Hardware setting و تنظیمات مربوط به آن
شکل ۹-تنظیمات فیلتر
شکل ۱۰- تنظیم حساسیت تریگر
شکل ۱۱-تنظیمات زمانی داده برداری
شکل ۱۲-تنظیم شدت گین کانال های مختلف
شکل ۱۳- نمایی از منوی تریگر و بخش های مختلف آن
شکل ۱۴- پنجره تنظیمات مربوط به یک برداشت جدید و انتخاب جهت ضربه
شکل ۱۵- منوی ثبت توضیحات مربوط به هر برداشت
شکل ۱۶- نمایش زمان در پنجره تریگر



#### مقدمه

دستگاه لرزه نگاری SPSEISw به منظور انجام پروژههای لرزهنگاری با استفاده از تکنولوژی روز دنیا توسط شرکت پیشگام تجهیز بنیان طراحی و ساخته شده است. این دستورالعمل راهنما به منظور ارائه ساختار فنی و بیان ویژگیهای نوین و تخصصی دستگاه Spseis-w تالیف شده است.

# دستگاه لرزهنگاری Spseis-w



شکل ۱ – دستگاه لرزهنگار Spseis - 12

دستگاه لرزهنگاری SPSEISw جهت دادهبرداری در عملیاتهای لرزهنگاری با استفاده از تکنولوژی روز دنیا ساخته شده است. از ویژگیهای بارز این دستگاه ابعاد کوچک، وزن کم، و در عین حال قابلیت بسیار زیاد در برداشتهای لرزهنگاری میباشد. در فرآیند ساخت، این دستگاه چندین مرحله کنترل کیفیت داده شامل تحلیل فرکانسی داده، تست جبهه موج و تست کیفیت زمانی تریگرینگ و ثبت داده با موفقیت طی شده است. ترمینال خروجی این دستگاه برای ثبت و نمایش داده ها WiFi است و قابلیت اتصال به هر لپ تاپ و یا تبلت مجهز به



WiFi را دارد. از این دستگاه می توان برای عملیات لرزهنگاری سطحی و درون گمانهای استفاده کرد. علاوه بر وجود انواع فیلترهای سخت افزاری، تقویت چند مرحله ای دادهها نیز از دیگر ویژگیهای سخت افزاری این دستگاه می باشد.

# مشخصات الکترونیکی و سخت افزاری دستگاه Spseis-w

- Number of recording channels: 4
- Frequency recording range: 5 4600 Hz
- Analog anti-aliasing filter options: 250, 500, 1000 Hz
- Sampling interval options: 32, 64, 125, 250, 500, 1000 or 2000 µs
- Analog to Digital resolution: 24 bit
- Hardware gain options: 24,36,48,60 db
- Maximum recording data length: Up to 16384 samples
- Pre-trigger delay: Up to 4096 samples
- Stacking: up to 999 times, 32 bit
- Input impedance:  $20 \text{ K} \Omega/0.05 \text{ F}$
- Interface: Wifi
- Power requirement: DC12V, 2A (Max)
- Internal power supply
- Delay: ±100 ms in 1ms increments
- Memory freeze: allow selective stacking of weak channels.
- Operation system: windows 8, 10
- Operation with any laptop or tablet
- Data format: SEG-2, TXT
- Warranty: Two years
- Line testing: Real time noise monitoring, Geophone connection test
- Triggering: digital contact, analog Input
- Max input signal: 500 mv p-p Specifications



# مشخصات ظاهری و ترمینال های دستگاه Spseis-w



شكل ۲ – دستگاه لرزهنگار Spseis – 3 به همراه تجهیزات وابسته

#### سوکت منبع تغذیه دستگاه (Power)

دستگاه Spseis مجهز به یک باتری داخلی با ولتاژ ۱۲ ولت بوده و همزمان قابلیت اتصال باتری خارجی را نیز دارا میباشد. از سوکت Power برای اتصال شارژر یا باتری خارجی استفاده میشود. شارژر جهت شارژ نمودن باتری داخلی مورد استفاده قرار میگیرد. چنانچه بنا به هر دلیلی استفاده از باتری داخلی امکانپذیر نباشد، با اتصال کابل باتری خارجی به این سوکت، میتوان دستگاه را روشن نمود.

# سوکت تریگر دستگاه (Trigger)

از طریق این سوکت پیغام آغاز دادهبرداری به دستگاه اعلام می شود. برای ایجاد فرآیند تریگری یک منبع تغذیه ۵ ولتی درون دستگاه تعبیه شده است. ۲ سیم خروجی از این پورت به پتک و صفحه فلزی متصل می شوند. با



برخورد پتک به صفحه فلزی مدار بسته می شود و فرمان آغاز داده برداری صادر می شود. با ایجاد تریگرینگ LED تعبیه شده متناظر بر روی دستگاه روشن می شود. همچنین قسمت تریگر دستگاه قابلیت اتصال سنسور ژئوفون و یا هامر سوییچ را نیز دارا می باشد. این نوع سنسورها در دسته آنالوگ قرار دارند.

تذکر: ولتاژ خروجی تریگر ۵ ولت میباشد و از نظر الکتریکی تا ۱۵۰۰ ولت از سایر قسمتهای دستگاه ایزوله میباشد، یعنی چنانچه کابلهای تریگر بصورت ناخواسته با یک کابل خارجی که دارای ولتاژ میباشد اتصال پیدا کنند، آسیبی به دستگاه وارد نمیشود. مقدار حداکثر این ولتاژ خارجی تا ۱۵۰۰ ولت میباشد.

پورت داده برداری جهت اتصال به سوند یا کابل لرزه نگاری (Geophone)

این پورت برای اتصال به گیرندههای ژئوفون سطحی یا درون گمانه از طریق کابل مورد استفاده قرار می گیرد.



# دستورالعمل اپراتوري



# نرم افزار کامپیوتری SPWARE

عملیات دادهبرداری بوسیله نرم افزار SPWARE صورت می گیرد. بدین منظور دستورالعمل اپراتوری به صورت همزمان با آموزش منوهای نرم افزار انجام می شود. این نرم افزار جهت تنظیمات پارامترهای دادهبرداری و نمایش و ذخیرهسازی دادههای برداشت شده در یک عملیات لرزهنگاری استفاده می شود.



شکل ۳- صفحه اصلی نرم افزار

# نصب نرم افزار

نرم افزار SPWARE قابلیت نصب بر روی سیستم عامل windows 8 را دارا میباشد. در صورتی که فایل نرم افزار بصورت متنی و با پسوند dat. باشد در ابتدا بایستی پسوند فایل را بصورت exe. تغییر داد. به منظور نصب نرم افزار پوشه SPWARE را در مسیر دلخواه (ترجیحا مستقیم در درایو C) کپی نموده سپس فایل SETUP.exe را اجرا میکنیم. پس از نصب، برنامه قابلیت اجرایی پیدا میکند.



## صفحه اصلى

پس از اجرای نرم افزار صفحه اصلی نمایش داده می شود. این صفحه از بخش های مختلفی تشکیل شده است که عبار تند از:

منوی Acquisition: به منظور تعریف پروژه جدید از این منو استفاده می گردد. منوی Acquisition: کلیه عملیات برداشت و تنظیمات مربوطه به آن از طریق این منو امکان پذیر میباشد. منوی setting: این منو از دو بخش تشکیل شده است. یک بخش مربوط به تنظیمات محیط نرم افزار بوده و بخش دیگر مربوط به تنظیمات نمودار سیگنال میباشد. About: با کلیک بر روی این گزینه صفحهای باز میشود و توضیحاتی در مورد موارد حقوقی نرم افزار، شرکت سازنده و ... ارائه میدهد. آیکن power: این آیکن به منظور خروج از نرم افزار و بستن آن مورد استفاده قرار می گیرد.

# منوی setting:

این منو شامل دو بخش میباشد:

Start +theme: از این بخش به منظور تنظیمات محیط نرم افزار استفاده می گردد. با توجه به شرایط محیطی که دادهبرداری در آن صورت می گیرد با استفاده از این منو این امکان وجود دارد تا تغییراتی را متناسب با شرایط موجود انجام داده و برداشت در شرایطی مناسب انجام شود. این منو از شش بخش تشکیل شده که عبارتند از:

Background: این گزینه جهت تغییر رنگ محیط نرم افزار مورد استفاده قرار می گیرد. این گزینه قابل تنظیم بر روی دو حالت light و dark می اشد. معمولا زمانی که برداشت در شرایط آفتابی انجام می شود از حالت dark استفاده می گردد.

High contrast: به منظور افزایش کنتراست محیط نرم افزار از این گزینه استفاده می گردد. معمولا در شرایطی که برداشتها زیر آفتاب شدید انجام می شود می توان به منظور وضوح بالاتر از این گزینه استفاده کرد.



#### :Accent color

Run virtual keybord automatic در زمان تعریف پروژه ، همچنین ایجاد فایل برداشت، یادداشت برخی توضیحات و… احتیاج به صفحه کلید میباشد. در این صورت هم میتوان از صفحه کلید به صورت سخت افزاری استفاده نمود و یا بوسیله این گزینه از صفحه کلید مجازی استفاده نمود. به منظور استفاده از صفحه کلید مجازی بایستی این گزینه در حالت on قرار گیرد.

Clock style: مدیریت زمان در برداشتهای ژئوفیزیکی از اهمیت بالایی برخوردار است. به همین منظور در صفحه اصلی نرم افزار یک ساعت در نظر گرفته شده است. از طریق این گزینه می توان ساعت نرم افزار را به صورت digital و analog تنظیم کرد. تنظیم زمان ساعت نرم افزار بر اساس تنظیمات تبلت می باشد.

Reset To Factory Setting: از این گزینه جهت بازگشت به تنظیمات پیش فرض نرم افزار استفاده می گردد.

SPWARE	Start+Theme	Chart style	
N IXI	Background dark	~	High contrast Off
	Accent color Blue		Run virtual keyboard automatic On
	Clock style analog	<u></u>	
0			Reset To Factory Setting

شکل ۴- پنجره تنظیمات محیط نرم افزار



# **:**Chart style

از این بخش به منظور تنظیمات نمودار سیگنال مورد استفاده قرار می گیرد و از پنج قسمت تشکیل شده است.

:Clip signal

:Screen cursor

:Colors

:Wiggle signal

**:Polarization** 

SPWARE	Start+Theme	Chart style		
N IIX I	Clip signal: Off		Screen cursor: On	
	Wiggle signal: <b>On</b>		Colors: Accent Color	*
	Polarization: <b>Positive</b>	4		
IV				
U				

شکل ۵- پنجره تنظیمات سیگنال



# نوار نمایشگر Wi-Fi:

در قسمت پایین محیط نرم افزار نوار نمایشگر وضعیت Wi-Fi قرار دارد. در این نوار، در گوشه سمت چپ وضعیت برقراری ارتباط بین دستگاه و نرم افزار را نمایش میدهد. در صورتی که دستگاه به درستی با نرم افزار ارتباط برقرار نکرده باشد پیغام "The Wi-Fi Not Found" نمایش داده می شود. در گوشه سمت راست این نوار آنتن Wi-Fi باتری تبلت و ساعت (تنظیم شده بر اساس ساعت تبلت) نمایش داده می شود.

همچنین به هنگام اتصال دستگاه به نرم افزار وضعیت باتری دستگاه نیز در همین نوار نمایش داده می شود.



شکل ۶-نوار نمایشگر Wi-Fi

# تعريف يک پروژه جديد (New Project):

قبل از شروع دادهبرداری ابتدا بایستی یک پروژه جدید تعریف گردد (البته از طریق این منو میتوان فایل برداشت داده را در پروژه دیگر نیز ذخیره کرد). این منو دارای بخشهای مختلفی است که عبارتند از:

- th th
- انتخاب شده در این محل نمایش داده می و path انتخاب شده در این محل نمایش داده می شود.
- Receiver Location: مختصات مکانی (طول و عرض جغرافیایی) مکانی که برداشت صورت می گیرد در این مکان وارد می گردد.
  - 🛠 Operator Name: محل نام اپراتور.
  - Location Name : نام محلی که عملیات دادهبرداری در آن انجام می شود.
- Note of project در این قسمت توضیحاتی را میتوان به فایل داده اضافه نمود. این توضیحات میتواند شامل شرایط داده برداری، وضعیت گمانه، شرایط گل حفاری، مشکلات احتمالی و..... باشد. استفاده از این اطلاعات میتواند به تفسیر دادههای به دست آمده کمک نماید.

P B
-----

	New	Project		- 🗆 ×
Path:	C:\Users\SPSEISw\Desktop\bh77		Brows	
Operator Name:	ali			
Selected project:	bh77			
Receiver Coordinate:	N 51° 23' 20.60"	E 35° 43' 25.88"	Location Name: PTB	
Note of project: (100 character max)	jhgjhfjyfhfcfxgffhdhgfghd	ad		

شکل ۷- پنجره ایجاد یک پروژه جدید

نکته: در این منو هم در موقعیتهایی که نیاز به وارد کردن اطلاعات باشد در صورتی که گزینه Run virtual keybord automatic در منوی تنظیمات در حالت on قرار داشته باشد، صفحه کلید مجازی بطور خودکار نمایش داده می شود.

# منوی Acquisition:

عملیات دادهبرداری در نرم افزار SPWARE با استفاده از این منو امکان پذیر میباشد. در ابتدا بایستی از طریق منوی Project فایل برداشت مورد نظر انتخاب شود و پس از آن وارد منوی Acquisition شویم. این منو شامل سه زیر منوی signal channel و میباشد که در ادامه به تشریح آنها می پردازیم.

# منوى Hardwar Setting:

از این منو به منظور تنظیمات برداشت داده مورد استفاده قرار گرفته و از چهار بخش تشکیل شده است که عبارتند از: Timing ، Trigger Sensitivity ، Filters و Channels Gain که در ادامه به تشریح عملکرد هر یک از این بخشها میپردازیم.



شکل ۸- منوی Hardware setting و تنظیمات مربوط به آن.

#### **Filters**

این بخش به منظور تنظیم فیلتر مورد استفاده می گیرد. در این بخش می توان سیگنالهای نویز را فیلتر کرد. برای این منظور می توان سیگنالهای با فرکانس بالای ۲۵۰ هر تز را از طریق گزینه High Cut فیلتر کرد. این ابزار قابلیت فیلتر کردن سیگنالهایی با حداکثر فزکانس ۲۰۰۰ هر تز را دارا می باشد. همچنین به منظور حذف سیگنالهایی با فرکانس کم می توان از گزینه Low Cut استفاده کرد. با استفاده از این گزینه می توان سیگنالهایی با فرکانس بین ۱۰ تا ۲۵۰ هر تز را فیلتر کرد.

در صورتی که اندازه گیریها در نزدیک کابل فشار قوی برق باشد، به منظور حذف اثرات آن میتوان از گزینه Notch استفاده گرد. این گزینه سیگنالهایی با فرکانس ۵۰ هرتز را فیلتر میکند.

در مکانهایی که نویز زیادی وجود دارد میتوان با انتخاب فیلتر کمتر باعث کاهش نویز در سیگنال شد و بالعکس. از طرف دیگر انتخاب فیلتر تا حدی باعث تضعیف سیگنال می گردد، چنانچه سیگنال با انتخاب فیلتر تضعیف گردد میتوان با افزایش گین شدت سیگنال را افزایش داد.





شكل ۹-تنظيمات فيلتر

**Trigger Sensitivity** از این گزینه به منظور تغییر حساسیت تریگر استفاده می گردد. حساسیت تریگر بین ۰ تا ۱۰۰ قابل تنظیم میباشد که می توان با جا به جا کردن نشانگر آن را تغییر داد.





شکل ۱۰- تنظیم حساسیت تریگر.

#### Timing

از این گزینه به منظور تنظیمات زمانی دادهبرداری استفاده می گردد و شامل سه بخش است که عبارتند از:

Sample: از این گزینه به منظور تنظیم بازه زمانی ثبت سیگنال استفاده می گردد. بازه زمانی، زمانی است که پس از سپری شدن زمان delay آغاز می گردد و تا زمان تعیین شده توسط این گزینه ادامه می یابد. حداقل این زمان ۱۰ میلی ثانیه می باشد.

توجه: از آنجایی که تمامی trace هایی که با یکدیگر stack می شوند باید دارای زمان Sample یکسان باشند، لذا تا پایان یک داده برداری، از تغییر دادن زمان Sample اجتناب گردد.

#### Delay

بازه ی زمانی شروع تریگر تا زمان دریافت سیگنال را مشخص می کند. مقدار این عدد از ۲ تا ۱۰۰ms قابل تنظیم میباشد. لازم به ذکر است که این عدد می تواند دارای مقادیر مثبت و منفی باشد. مقادیر منفی بدین معنی است که قبل از شروع داده برداری، ذخیره سازی اطلاعات شروع خواهد شد.

زمانی که فواصل چشمه تا ژئوفون زیاد باشد کاربر می تواند با استفاده از این گزینه زمانی را تعیین نموده تا داده برداری پس از این زمان شروع شود.



توجه: از آنجائی که تمامی trace هایی که با یکدیگر stack می شوند باید دارای delay یکسان باشند، لذا تا پایان یک دادهبرداری از تغییردادن delay اجتناب گردد. همچنین delay باید قبل از فشردن کلید new (پیکربندی حافظه جهت برداشت جدید) تنظیم گردد.

Sample Interval. فواصل زمانی ثبت هر پالس از طریق این گزینه امکان پذیر است. این زمان بصورت پیش فرض بر روی ۲۶۷ میکرو ثانیه تنظیم شده است.



شکل ۱۱-تنظیمات زمانی داده برداری.

#### **Channels Gain**

برای تغییر شدت سیگنال دریافتی از geophone مورد استفاده قرار می گیرد. چنانچه شدت سیگنال دریافتی ضعیف باشد، با استفاده از این گزینه می توان شدت آن را افزایش داد. باید دقت شود که با افزایش گین، شدت سیگنال قبل از digitize شدن و ورود به کامپیوتر افزایش داده می شود، ولی در حالت تغییر scale تنها مقیاس نمایش پس از برداشت و انتقال اطلاعات به کامپیوتر تغییر داده می شود و شدت سیگنال تغییری نمی کند به عبارت دیگر تغییر گین، شدت سیگنال را به صورت سخت افزاری تغییر داده ولی تو مدت سیگنال تغییری نمی کند به بازت دیگر تغییر گین، شدت می توان شدت آن را افزایش داده می شود، ولی در حالت تغییر scale تنها مقیاس می از برداشت و انتقال اطلاعات به کامپیوتر تغییر داده می شود و شدت سیگنال تغییری نمی کند به عبارت دیگر تغییر گین، شدت سیگنال را به صورت سخت افزاری تغییر داده ولی تغییر scale، یک عمل نرم افزاری بوده که تنها بر روی نمایش سیگنال تاثیر گذار خواهد بود.



	گین بر حسب دسی بل	شدت تقويت
١	۲۴	18,8
٢	۳۶	88,1
٣	۴۸	201,2
4	۶.	1



شکل ۱۲-تنظیم شدت گین کانال های مختلف

# :Trigger

پس از انجام تنظیمات لازم از طریق منوی Hardware Setting، دادهبرداری از طریق این منو شروع می گردد. بایستی توجه داشت که قبل از شروع دادهبرداری باید از طریق منوی Project فایل پروژه را ایجاد کنیم و پس از آن وارد منوی تریگر شویم. این منو از گزینههای مختلفی تشکیل شده است که به تشریح آنها می پردازیم.

$\mathbf{O}_{\mathbf{O}}^{\mathbf{O}}$		k	xtop\razi\razi - SEG2 Data\P-2V.SG2#
sgz -	B D C		
✓ CH01 - ✓ CH	02 • 🗹 СН03 • 🗌 СН04 - 🔲	сно5 Сно6 Сно7 Ссно8 С	сноэ 🔲 сн1о 🗍 сн11 - 🗋 сн12 - 🗹 АІІ
-10			
1			
12			
23			
45			
56			
67			
78			
89			
100			
The V	Vi-Fi Not Found.		

شکل ۱۳- نمایی از منوی تریگر و بخش های مختلف آن

# آیکنAdd new

از طریق این گزینه یک فایل برداشت جدید ایجاد می گردد. با فشردن آیکن این گزینه پنجره New file باز می گردد. این پنجره از دو بخش File و Note تشکیل شده است. بخش File از گزینههای مختلفی تشکیل شده است که به تشریح آنها می پردازیم.



8		New File	- 🗆 ×
File	Note		
Name:	bh1	Sample Depth: 32	
Sample Direction:	NaN	O Vertical	Auto direction change?
	Right	• Left	On
Shot Distance:			Auto group data with "Shot Distance"?
	NX VX RX LV		On
Solution Name:	.\SEG2 Data\ bh1-32V.SG2		
New group data			DK Gancel

شکل ۱۴ – پنجره تنظیمات مربوط به یک برداشت جدید و انتخاب جهت ضربه.

Name: در این قسمت نام فایل داده نمایش داده می شود و قابل تغییر می باشد.

Sample Depth: از طریق این گزینه عمق نمونه برداری بر حسب متر به نرم افزار معرفی می گردد. (مختص عملیات لرزهنگاری درون چاهی)

Sample Direction بوسیله این گزینه جهت داده برداری انتخاب می گردد. چنانچه عملیات لرزهنگاری عمومی مد نظر باشد باید گزینه None انتخاب گردد. این بدین معنا است که جهت خاصی در عملیات لرزه نگاری مد نظر نبوده است. ولی در آزمایش دان هول در یک عمق مشخص در سه جهت برداشت انجام می شود. بدین منظور موج در سه جهت عمودی (Vertical)، راست (Right) و چپ (Left) توسط چکش ایجاد می گردد. برای هر یک از این برداشتها بایستی یک فایل جدید ایجاد گردد و از طریق این گزینه جهت برداشت انتخاب گردد. برای هر یک از این برداشت انتخاب کرد. برای هر یک عمق مشخص در سه جهت برداشت انجام می شود. بدین منظور موج در سه جهت برداشت انتخاب می گردد. برای هر موج در این برداشت این این برداشت انتخام می شود. بدین منظور موج در سه جهت برداشت انتخام می شود. برای ه

Auto Direction Change: در صورت روشن بودن این گزینه با ایجاد هر فایل جدید جهت برداشت تغییر می کند. استفاده از این گزینه باعث می شود که در هر عمق دادهبرداری بصورت منظم انجام شده و از بروز خطا جلوگیری می کند. (مختص عملیات لرزهنگاری درون چاهی)

Shut Distance: فاصله چشمه موج تا محل چاه را می توان در این محل یادداشت کرد.



Solution Name: در این محل نام فایلی که ذخیره می گردد نمایش داده می شود. این نام شامل نام پروفیل یا گمانه، عمق برداشت یا فاصله چشمه و جهت برداشت می باشد. به عنوان مثال: BH9-32V.SG2. قابل ذکر است که این گزینه به صورت خودکار ایجاد شده و مستقیما قابل ویرایش نمی باشد.

#### Note

در این بخش از پنجره new file می توان مختصات محل چشمه موج و همچنین توضیحاتی در مورد داده مورد نظر و ... را ثبت کرد.



شکل ۱۵- منوی ثبت توضیحات مربوط به هر برداشت

# آیکن Open file:

از این گزینه برای نمایش و بازکردن مجدد فایلهای ذخیره شده بر روی هارد دیسک استفاده می شود. فرمت قابل نمایش برای این گزینه فرمت seg2 می باشد.





# آيكن Save:

جهت ذخیره کردن دادهها داخل فایل بر روی هارد دیسک مورد استفاده قرار می گیرد. بعد از هر برداشت تا قبل از فشردن کلید new هر زمانی که کلید save فشرده شود دادههای آن برداشت، قابلیت ذخیره شدن در فایل را دارا خواهند بود.

توجه: دادهها با فرمت استاندارد seg2 ذخیره میشوند.



#### ابزار Undo

برای حذف آخرین داده از روی دادههای برداشت شده مورد استفاده قرار می گیرد. برای استفاده از این گزینه باید حداقل یک برداشت انجام شده باشد.

این گزینه می تواند برای حذف یک داده نامطلوب از دادههای stack شده مورد استفاده قرار گیرد. با یکبار کلیک کردن بر روی این گزینه، این دکمه به صورت اتوماتیک غیر فعال می گردد و تا اضافه شدن یک برداشت به stack و یا استفاده از کلید redo غیر فعال باقی می ماند.

همچنین زمانی که کلید undo فشرده می شود، از تعداد تریگر نشان داده شده، یکی کم می شود.



### ابزار Redo

زمانی که undo انجام میشود، میتوان برای برگرداندن به حالت قبلی از redo استفاده کرد. برای استفاده از این گزینه باید حداقل یک بار کلید undo فشرده شده باشد.



#### :Noise monitor

هنگامی که نرم افزار در این حالت قرار دارد، دادهبرداری به صورت پیوسته انجام شده و بر روی مانیتور نمایش داده می شود. این قسمت می تواند برای بررسی نویز منطقه و انجام تنظیمات دستگاه اعم از فیلتر، گین و ... قبل از تریگر کردن دستگاه مورد استفاده قرار گیرد.

برای مشاهده نویز بایستی کانالهای مورد نظر در حالت انتخاب قرار گیرند (...,CH01-CH02).



### :Trigger

تریگر سخت افزاری دستگاه به صورت پیش فرض غیر فعال بوده و با ارسال پالس تریگر به دستگاه، دادهبرداری شروع نمی گردد. برای فعال کردن تریگر بر روی دستگاه، از این گزینه استفاده می گردد. با کلیک بر روی آیکن تریگر چکش به حالت رو به پایین قرار خواهد گرفت که بیانگر فعال بودن trigger سخت افزاری دستگاه میباشد.

با وارد شدن هر پالس تریگر به دستگاه یک عدد به شمارنده تریگر افزوده می شود.





#### :Scroll

Scroll در واقع قابلیت zoom و بررسی دقیق تر بخش از سیگنال را فراهم می کند. Scroll از دو بخش تشکیل شده است: scroll مربوط به بازه زمانی و scroll مربوط به دامنه سیگنال.

چنانچه بخواهیم بازه زمانی خاصی را بطور دقیق تر مورد بررسی قرار دهیم میتوانیم از scroll زمانی استفاده کنیم. از سوی دیگر اگر بخواهیم بخشی از سیگنال را دقیق تر مطالعه نماییم میتوانیم از scroll مربوط به دامنه سیگنال استفاده کرد.

از scroll مربوط به دامنه سیگانال میتوان در تعیین دقیق تر اولین سیگنال دریافتی (موج p) استفاده کرد.

چنانچه scroll دامنه سیگنال در پایینترین مقدار خود قرار داشته باشد، سیگنال با مقیاس یک نمایش داده می شود. این بدان معنی است که در این حالت سیگنال بدون هیچ گونه کوچک نمایی بر روی صفحه نمایش ظاهر می گردد و چنانچه scroll در بالاترین مقدار خود قرار داشته باشد، سیگنال با مقیاس ۱/۱۰۰۰ نمایش داده می شود. این بدان معنی است که در این حالت سیگنال با بیشترین کوچک نمایی بر روی صفحه نمایش ظاهر می گردد و اگر scroll بین دو مقدار بالا باشد، سیگنال با مقیاسی که نشان داده شده است، نمایش داده می شود.





#### :Fit to screen

از این گزینه می توان به منظور نمایش سیگنال تمام کانال بطور کامل و بزرگنمایی مناسب در صفحه نمایش استفاده کرد. با استفاده از این گزینه می توان سیگنال ها را بصورت اولیه با یکدیگر مقایسه کرد.





#### زمان دریافت سیگنال:

چنانچه داخل پنجره سیگنال کلیک شود، زمان آن قسمت از سیگنال، نمایش داده میشود. این گزینه میتواند جهت بررسی اولین زمان رسید سیگنال مورد استفاده قرار گیرد.



شکل ۱۶- نمایش زمان در پنجره تریگر

# بازخواني دادهها

دادههای برداشت شده به وسیله دستگاه، با دو فرمت استاندارد TXT و SEG2 ذخیره می شود. فرمت TXT یک فرمت استاندارد می باشد که می تواند به وسیله بسیاری از نرم افزارهای عمومی مانند EXEL باز شود. فرمت SEG2 فرمت اختصاصی فایل های لرزه نگاری بوده که توسط اکثر نرم افزارهای اختصاصی لرزه نگاری شناخته می شود. داده های خروجی به صورت همزمان با دو پسوند فوق ذخیره و در اختیار کاربر قرار داده می شود.