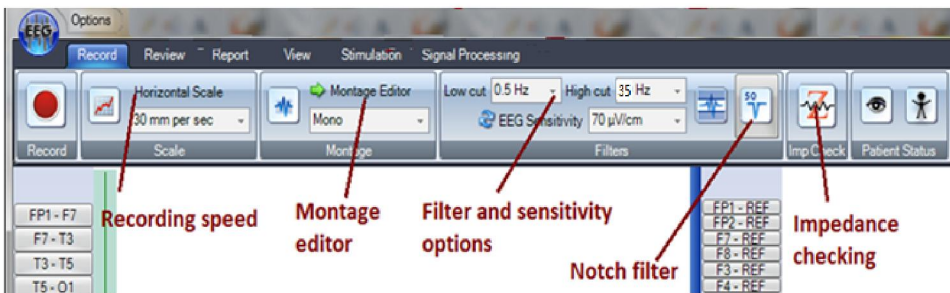
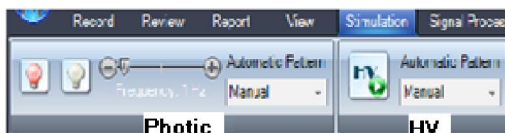


## ۱- مراحل انجام تست EEG - نحوه ثبت سیگنال و برخی نکات مهم

- نرم افزار را باز کنید. و از گوشه سمت چپ و بالا در صفحه اصلی نرم افزار، روی EEG کلیک کنید. و از گزینه ی New Patient، در پنجره باز شده مشخصات بیمار را وارد کنید و OK را بزنید.
- مجدداً روی EEG کلیک کرده و از گزینه ی New Record، در پنجره باز شده نام بیمار خود را پیدا کرده و روی آن کلیک کنید و سپس New Record را بزنید.
- در حال حاضر نرم افزار برای ثبت سیگنال بیمار مورد نظر حاضر است. حالا الکتروگذاری را روی سر بیمار انجام دهید و سیم ها را وصل کنید. دقت شود که ابتدا سیم گراند را به دست بیمار (مچ دست چپ یا راست) وصل کنید سپس سیم ها را به الکترودهای روی سر و مطابق با شکل روی Head Box وصل کنید. قبل از وصل کردن گراند، مطمئن شوید که ژل خشک شده از قبل روی آن نمانده باشد، در این صورت آن را تمیز کرده و مجدداً ژل بزنید.
- حالا در نرم افزار و از قسمت Imp Check امیدانس را چک کنید. در پنجره باز شده Start را بزنید و منتظر باشید تا تمام کانال ها رنگ سبز را نشان دهند. در صورتی که رنگ زرد یا قرمز دیدید، همان کانال را چک کرده و الکترودها را مجدداً خیس کنید، پوست سر زیر الکترودها را تمیز کنید، موی زیر الکترودها را کنار بزنید و از درست وصل شدن سیم مطمئن شوید (سیم باید به قسمت فلزی الکترودها وصل شود) و یا در صورت نیاز آن سیم را تعویض کنید. در نهایت باید همه ی کانال ها سبز رنگ باشند. سپس وارد مرحله بعد شوید. (در این تست باید HeadBox روشن باشد. در غیر این صورت پیام خطا می دهد).
- از قسمت Montage Editor مونتاژ مورد نظر را انتخاب کنید. (اگر مایل به تعریف مونتاژ جدید هستید این کار را از قبل انجام دهید).
- حالا دکمه قرمز رنگ Record را بزنید تا ثبت سیگنال آغاز شود. سیگنال های در حال رکورد، در سمت راست (Recording panel) ثبت می شوند.
- برای اطمینان از سیگنال EEG، Montage را در حالت Mono انتخاب کنید تا سیگنال تمام کانال ها را مجزا ببینید. از بیمار بخواهید چند بار پلک بزند، در این صورت باید یک پیک روی سیگنال تمام کانال ها ظاهر شود. در غیر این صورت کانال مورد نظر را چک کنید.
- در صورتی که برخی کانال ها نویز دارند، همان کانال را چک کرده و در صورت نیاز نکات قسمت امیدانس چک را تکرار کنید.
- در صورتی که تمامی کانال ها خط صاف و یا نویز مشابه دارند، الکترودها را رفرانس روی پیشانی را چک کنید. همچنین از درست وصل بودن الکترودها گراند روی دست مطمئن شوید.



✓ شکل مقابل تب Record را نشان می دهد. که امکان تغییر فیلترها، انتخاب مونتاژ و غیره در حین رکورد وجود دارد. همچنین گزینه Imp Check که در ابتدای هر تست نیاز است.



✓ شکل مقابل تب Stimulation را نشان می دهد. که امکان اجرای دو تست Photic و Hyper Ventilation را حین ثبت سیگنال فراهم می کند.

این توضیحات مختصری از امکانات نرم افزار است.

در صورت بروز هرگونه مشکل، سوال و یا توضیحات بیشتر، به کاتالوگ دستگاه مراجعه کرده و یا با همکاران ما در شرکت تماس بگیرید.

با تشکر

### برخی نکات مهم:

- از بیمار بخواهید حداقل روز قبل از تست سر خود را بشوید. بخصوص افرادی که پوست و موی چرب دارند.
- قبل از شروع کار، تمامی الکترودهای EEG را در محلول آب نمک به مدت ۱۵ دقیقه قرار دهید (ترجیحا از آب و نمک و یا نرمالسالین درصد بالا استفاده کنید).
- در حین الکتروگذاری در صورت چرب بودن، پوست سر را با پنبه - الکل تمیز کنید. و موهای زیر الکتروود را کنار بزنید.
- الکترودها را در محل مناسب و کاملا متقارن روی سر قرار دهید.
- بعد از الکتروگذاری روی سر بیمار، دقت شود که ابتدا سیم گراند را به دست بیمار (مچ دست چپ یا راست) وصل کنید سپس سیم ها را به الکترودهای روی سر و مطابق با شکل روی Head Box وصل کنید.
- بعد از وصل کردن سیم ها، تا حد امکان آنها را جمع کنید تا باعث ایجاد نویز نشوند.
- بعد از اتمام تست، اول سیم ها را از الکترودها و سر جدا کنید سپس گراند را از دست باز کنید. و همان موقع ژل روی گراند را تمیز کنید تا خشک نشود.
- برای جلوگیری از آسیب الکترودها، بعد از مصرف باید آن ها را با آب معمولی بدون نمک شسته و خشک کنید. و اگر بعد از مدتی استفاده چرب شدند، به سادگی آنها را با آب ولرم و مایع شوینده مثل ریکا بشویید (ترجیحا زیاد از مایع شوینده استفاده نکنید، هر ماه یک بار یا هر چند هفته). در غیر این صورت در دراز مدت باعث آسیب به الکتروود و در نتیجه منجر به اختلال در ثبت سیگنال EEG می شود.
- سیم های EEG و گراند را که از یک طرف به هدباکس متصلند، از طرف دیگر درون سبد تریالی هدباکس قرار دهید تا از آویزان بودن و در نتیجه آسیب در دراز مدت جلوگیری شود.

✓ در صورت بروز هرگونه مشکل و یا سوال، با همکاران ما در شرکت تماس بگیرید.

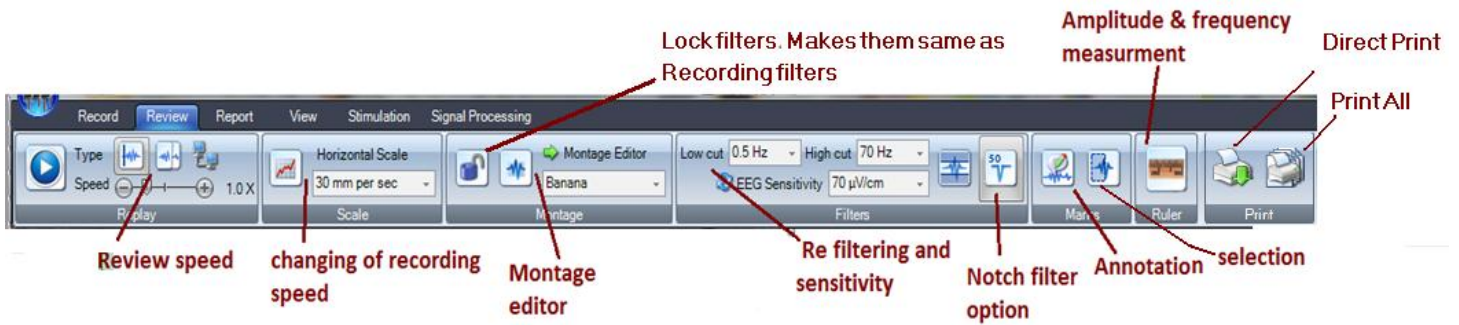
با تشکر

- یکی از مزایای این نرم افزار امکان مشاهده سیگنال های در حال رکورد و در عین حال سیگنال های رکورد شده به طور همزمان است (و یا غیر همزمان و بعد از پایان ثبت سیگنال). که امکان بازبینی و انتخاب بخش های مهم سیگنال و یا اضافه کردن **Note** و یا مارک کردن قسمت های دلخواه، پرینت و غیره را می دهد (نیمه ی سمت چپ پنجره اصلی، **Review panel**).

- در بالای نرم افزار به ترتیب تب های زیر در دسترس هستند:

**Record, Review, Report, View, Stimulation, Signal processing**

- برای عملیات بازبینی سیگنال ها، وارد تب **Review** شوید.



در این تب، می توانید مونتاژ مورد نظر را انتخاب کرده و فیلترها را در صورت دلخواه عوض کنید. و یا با استفاده از **Lock**، تنظیماتی مشابه رکورد داشته باشید.

- به منظور اضافه کردن توضیحات و یا مارک کردن سیگنال، به هر قسمتی که مد نظر دارید رفته و با کلیک بر روی **Annotation**، آن را فعال کرده و روی سیگنال کلیک کنید. در پنجره باز شده می توانید توضیحات خود را اضافه کنید.

- و از دیگر مزایای این نرم افزار امکان انتخاب کردن بخش هایی از سیگنال و پرینت کردن فقط همان بخش ها هست. برای این منظور ابتدا باید قسمت های مورد نظر را در این مرحله انتخاب کنید. **Selection** را فعال کنید. سپس روی ابتدای بخش مورد نظر کلیک کرده و تا انتهای مورد نظر کلیک را نگه دارید. قسمت های انتخاب شده با رنگ سبز مشخص می شوند (و یا رنگی که در تنظیمات قابل انتخاب است). در این قسمت هم می تواند توضیحاتی در پنجره باز شده اضافه کنید.

- از دیگر امکانات این قسمت، پرینت تمامی سیگنالهای ثبت شده با استفاده از **Print All**، و یا پرینت از همان صفحه ای که در قسمت **Review Panel** دیده می شود با استفاده از **Direct Print** است.

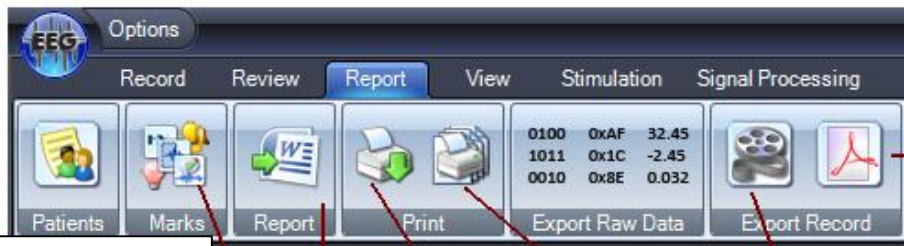
این توضیحات مختصری از امکانات نرم افزار است.

در صورت بروز هرگونه مشکل، سوال و یا توضیحات بیشتر، به کاتالوگ دستگاه مراجعه کرده و یا با همکاران ما در شرکت تماس بگیرید.

با تشکر

### ۳- توضیحات مختصر در مورد Report (نحوه تهیه گزارش از بیمار)

- در این بخش به چگونگی تهیه گزارش بیمار با فرمت های مختلف می پردازیم (این گزارش می تواند از کل رکورد و یا از قسمت های انتخاب شده باشد). برای این منظور، به صورت زیر وارد تب Report شوید.



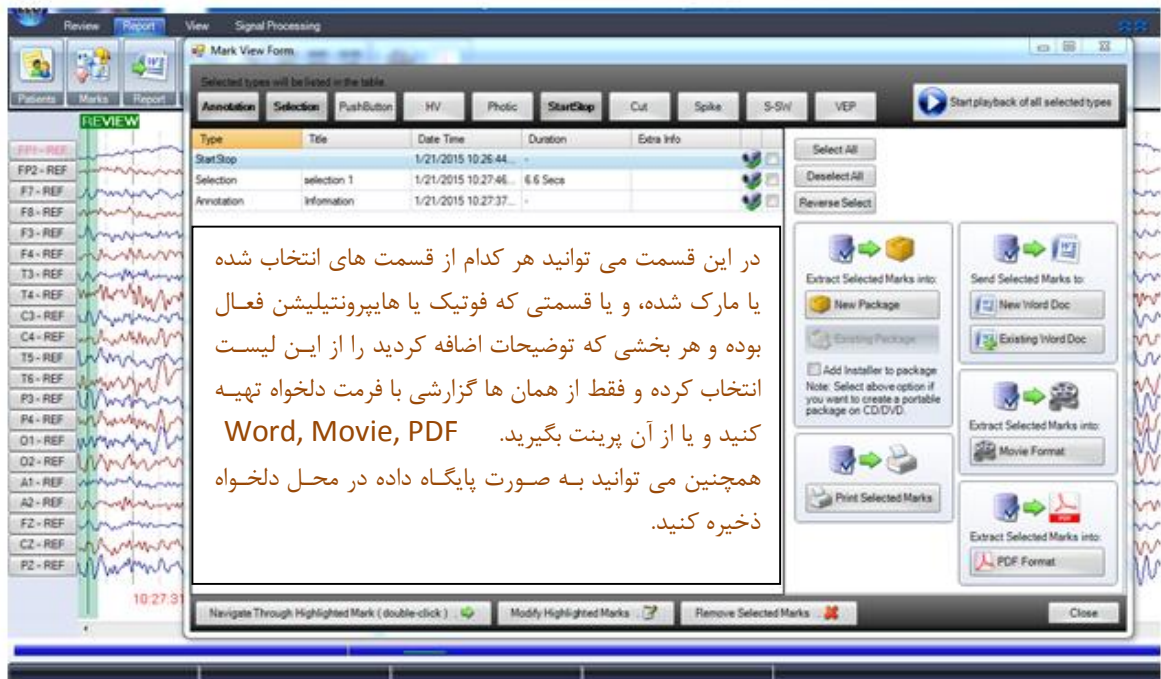
تهیه گزارش از کل رکورد به صورت PDF

تهیه گزارش با فرمت های مختلف. فقط از قسمت های انتخاب یا مارک شده. این گزارش شامل سیگنال ها می شود.

Direct Print Print All

تهیه گزارش از کل رکورد به صورت Movie

تهیه گزارشی از مشخصات بیمار و توضیحات اضافه شده در رکورد \_ این گزارش شامل سیگنال ها نمی شود. ولی امکان اضافه کردن توضیحات بیشتر پزشک وجود دارد.



در این قسمت می توانید هر کدام از قسمت های انتخاب شده یا مارک شده، و یا قسمتی که فوتیک یا هایپرنتیلیشن فعال بوده و هر بخشی که توضیحات اضافه کردید را از این لیست انتخاب کرده و فقط از همان ها گزارشی با فرمت دلخواه تهیه کنید و یا از آن پرینت بگیرید. Word, Movie, PDF همچنین می توانید به صورت پایگاه داده در محل دلخواه ذخیره کنید.

✓ این توضیحات مختصری از امکانات نرم افزار است، همه ی قسمت ها توضیح داده نشد.

✓ در صورت بروز هرگونه مشکل، سوال و یا توضیحات بیشتر، با همکاران ما در شرکت تماس بگیرید.

با تشکر

- وقتی گزارشی از خرابی دستگاه دریافت می شود، در صورتی که دستگاه در شرکت تست شده و مورد تایید است، لطفاً به موارد زیر توجه کنید و در صورت نیاز به کاربر مجدداً یادآوری کنید:

- سیم های EEG و گراند همگی قبل از وصل شدن باید تست شوند. همچنین دقت شود که شیلد و مغزی سیم های EEG به هم وصل نباشند.
- الکترودها باید در محلول آب و نمک حل شوند، نرمالسالین به تنهایی نمک کافی ندارد. اگر برای الکترودها مایلید ژل استفاده کنید هم باید از قبل خیس باشند.
- برای جلوگیری از آسیب الکترودها، بعد از مصرف باید آن ها را با آب معمولی بدون نمک شسته و خشک کرد. در غیر این صورت لایه ای روی الکترودها در مدت ایجاد شده منجر به اختلال در ثبت سیگنال EEG می شود. در این حالت نیاز به سنباده کشیدن دارند (سنباده کاغذی نرم).
- تمامی الکترودهای روی سر باید از یک جنس باشند، بنابراین از چست لید استفاده نشود. مگر برای الکترودها گراند که ترجیحاً از دستبند استفاده می شود مگر در مواقع ضروری.
- وقتی همه کانال ها خط صاف نشان می دهند مشکل از الکترودها رفرنس روی پیشانی است. بنابراین از خیس بودن آن مطمئن شوید. و اگر همه کانال ها سیگنالی مشابه با پیک های پرپودیک دارند مشکل از سیم گراند است.
- در صورتی که مشکل حل نشد یک بار نرم افزار را بسته و مجدد باز کنید. همچنین هدباکس را یک بار خاموش و روشن کنید.
- وقتی کانال ها سیگنال نشان می دهند ولی نویزی هستند به موارد زیر توجه کنید:
  - سیم های متصل به سر را تا حد امکان جمع کنید تا نویز الکترومغناطیسی به حداقل برسد.
  - ارت دستگاه چک شود، باید به محل مناسبی وصل باشد.
  - برقی که برای دستگاه استفاده می شود نباید با دستگاه های دیگر مشترک باشد. ترجیحاً از سه راهی استفاده نکنید و مستقیماً از خروجی برق برای دستگاه استفاده کنید.
  - نول و ارت در سیستم برق باید وصل باشند و اختلاف پتانسیل بین آن ها کم باشد. در غیر این صورت نویز فرکانس بالا ایجاد می کند و اینترفرنس کانال های دستگاه را زیاد می کند. که با ترانس ایزوله حل می شود.
  - اگر در نزدیکی سیستم EEG از سیستم های تصویرگر پزشکی مثل MRI و CT Scan استفاده شود باعث ایجاد نویز در سیگنال های ثبت شده می شود.
    - ترانس باید برای کل سیستم EEG شامل کامپیوتر و پرینتر استفاده شود در غیر این صورت عملکرد اصلی ترانس مختل می شود.
    - در صورتی که استبلایزر استفاده می شود، ترانس ایزوله بعد از آن قرار می گیرد که در این صورت باید بررسی شود حین کار و خصوصاً در حین گرفتن پرینت مشکلی پیش نیاید. چون ممکن است استبلایزر نتواند جریان مورد نیاز برای ترانس را تامین کند پس در صورت بروز مشکل، استبلایزر را جدا کنید و فقط از ترانس استفاده کنید. (سیستم EEG در محدوده ۹۰ تا ۲۴۰ ولت کار می کند، اما سیستم کامپیوتر باید چک شود)
- در صورت امکان دستگاه را با لپ تاپ تست کنید. در این حالت اگر مشکلی مشاهده نشد، سیستم کامپیوتر و سیستم برق را بررسی کنید.
- تست ارت: سیم ارت را از ترائی جدا کنید، بین دستگاه و سیم ارت را با ولت متر اندازه گیری کنید. در حالت ای سی باید بین ۹۰ تا ۱۱۰ ولت نشان دهد و در حالت دی سی باید صفر باشد.

تشکر