



RI IMSI

دستور کاربری سیستم جدید بررسی اسپرم

RI IMSI

**RESEARCH INSTRUMENTS LTD**

Bickland Industrial Park, Falmouth, Cornwall TR11 4TA, U.K.

Tel: +44 (0) 1326 372 753 Fax: +44 (0) 1326 378 783

E-mail: sales@research-instruments.com

website: <http://www.research-instruments.com>

Email: [Info@iran-panam.com](mailto:Info@iran-panam.com)

[www.iran-panam.com](http://www.iran-panam.com)

**شرکت ایران پنام**

وارد کننده تجهیزات آزمایشگاهی، تحقیقاتی، JVF، بیوتکنولوژی، دامپزشکی و پاتولوژی

تهران، کریم خان زند، بین ابرانشهر و خردمند جنوبی، پلاک ۱۰۸، طبقه ۳، واحد ۱۲

تلفن: ۰۴-۸۸۳۲۱۰۷۰ فکس: ۸۸۳۲۱۰۶۹





Introduction.....	2
Installation.....	3
Install HMC system.....	3
Connect IMSI monitor to PC.....	3
Install RI Viewer software.....	3
Fit digital camera.....	4
Adjusting Optics.....	5
Condenser.....	5
Objectives.....	5
Operation.....	6
Monitor settings (for medical monitor supplied by RI).....	6
Sample preparation.....	6
Observation.....	7
Objective Calibration.....	8
Taking and Reviewing Still Images.....	9
Video recording.....	10
Video Playback.....	11
Line Tool.....	11
Digital Zoom.....	11
Maintenance.....	12
General.....	12
Cleanliness.....	12
Monitor Calibration.....	12
Troubleshooting.....	13
Specifications.....	14
Appendix - Principle of Operation.....	15
Optical resolution.....	15
Magnification.....	15



تهران- خیابان کریمخان زند- بین ایرانشهر و خردمند جنوبی  
 ساختمان 108- طبقه 3- واحد 12  
 تلفن: 4-88321070 فاکس: 88321069  
[info@iran-panam.com](mailto:info@iran-panam.com)  
[www.iran-panam.com](http://www.iran-panam.com)

شرکت ایران پنام  
 سیستم های پزشکی، آزمایشگاهی،  
 تحقیقاتی، IVF و پاتولوژی



لطفا قبل از استفاده از سیستم، این دستور کاربری را به دقت مطالعه کنید و با دنبال کردن کلیه موارد ذکر شده در این منوآل از عملکرد صحیح IMSI اطمینان حاصل کنید.

لازم به ذکر است داشتن تصاویر با کیفیت بالا مستلزم نصب و راه اندازی و کاربری صحیح و تعمیر نگهداری منظم این سیستم خواهد بود. جهت جلوگیری از تکرار مطالب در این منوآل کاربری میکرومانیپولاتور و یا سایر سیستم های میکروسکوپ نوری توضیح داده نشده است. برای اطلاعات بیشتر لطفا به منوآل مربوطه هر قسمت مراجعه کنید.

نکته در مورد متن:

← احتیاط:

این علامت که یک نماد ایتالیک می باشد جهت اعلام احتیاط لازم برای جلوگیری از آسیب به دستگاه و یا نمونه ها اضافه شده است.

- اطلاعات ذکر شده در این منوآل در زمان صحیح و درست بوده است. تعهد کمپانی در راستای ارتقای محصولات تمامی تغییرات را گزارش کرده و تمامی مراحل کار و مشخصات را در هر زمان کاربری از دستگاه ارائه کند.

کمپانی RI در هر زمان آماده پذیرش و اعمال هرگونه پیشنهاد و انتقاد و برطرف کردن هر مورد فنی نسبت به دستگاه های ساخته شده می باشد.

© تمامی حقوق این دستور کاربری نزد کمپانی محفوظ است و هرگونه فتوکپی و یا سوء استفاده از آن غیر اخلاقی بوده و پیگرد قانونی خواهد داشت.



## 🔄 اتحادیه اروپا:

در صورتی که هر یک از بخش های الکتریکی دستگاه پس از مدت زمان کارایی، غیر قابل استفاده باشند، لطفا آن را در شرایط ایمن محیطی نگهداری نموده و به کمپانی RI عودت دهید و هرگز آن را دور نیندازید.

### نصب سیستم HMC (کنتراست هافمن) :

تمامی سیستم های ارائه شده با هدف ایجاد سیستم HMC برای IMSI بر اساس مدولاسیون نوری خواهد بود. و هم چنین سایر شکل ها هم ممکن است بر اساس مشاوره در مورد مشخصات سیستم شما، ارائه شود .

برای داشتن کیفیت تصویر متناسب برای IMSI ، اجزای سیستم نوری باید دقیقا مطابق دستورالعمل نصب شوند. در بزرگنمایی های بالا، کمترین عدم تنظیم، تاثیر مهمی در کیفیت تصویر نهایی خواهد داشت.

← مانیتور مدنظر برای IMSI را به کامپیوتر متصل کنید.

ما توصیه می کنیم از مانیتور طراحی شده برای مقاصد پزشکی که امکان اتصال به کامپیوتر که کارت گرافیکی PCI-E با خروجی DVI داشته باشد و حداقل 256 مگابایت حافظه استفاده کنید.

مانیتور را در جای مناسب نزدیک میکروسکوپ قرار دهید. مانیتور را با استفاده کابل DVI همراه آن، به کامپیوتر متصل کنید (کابل با کانکتور سفید).

ارتفاع و زاویه مانیتور را برای راحتی کار خودتان تنظیم کنید.



## ← نصب نرم افزار RI Viewer :

توصیه می شود تمامی برنامه ها را قبل از شروع نصب این نرم افزار ببینید. CD نرم افزار داخل درایور بگذارید. پس از چند لحظه 2 گزینه ی نصب روی صفحه نمایش نمایان می شود.



ممکن است شما پیامی مانند این را ببینید :



روی گزینه ی به هر صورت نصب، کلیک کنید،

**Install This Drive Anyway** ، نرم افزاری RI Viewer خطری برای

کامپیوتر شما نخواهد داشت.

مراحل نصب نرم افزار با دادن پیام های روی صفحه نمایش دنبال خواهد شد.

## نصب دوربین دیجیتال:

ابتدا نرم افزار RI Viewer را جهت اطمینان از نصب کلیه ی درایورهای ضروری و ثبت مشخصات لازم برای کامپیوتر نصب کنید. برای بهترین نتیجه دوربین باید به یک **1x C-Mount** متصل باشد، **C-Mount** را می توانید از RI تهیه کنید. تغییرات روی تصویر زنده که از دوربین می آیند را می توان با کلیک کردن روی آیکون تنظیمات تصویر انجام داد.



تنظیمات دوربین و جهت تصویر با استفاده از پانل تنظیمات که با کلیک کردن روی آن فعال می شود، قابل انجام است.



این پانل، هم چنین دسترسی به امکان شبیه سازی RI Viewer را ایجاد می کند. از این قسمت، تصویر شبیه سازی شده می تواند از شبیه ساز Saturn لیزر را خاموش / روشن کنید.

با فعال کردن شبیه ساز Saturn لیزر شما می توانید از امکان لیزر سیستم لیزر Saturn RI در نرم افزار RI Viewer استفاده کنید.

← تغییرات و تنظیمات اپتیک :

اهداف IMSI دیدن جزئیات اسپرم که با استفاده از نور مرئی ممکن باشد، است. اجزای نوری این سیستم جهت رسیدن به تصویر با کیفیت بالا، می بایست صحیح نصب شوند. در خیلی از موارد حتی یک عدم تطابق کوچک می تواند جداً تاثیر زیادی در کیفیت تصویر داشته باشد.

← کندانسور :

دستورالعمل ارائه شده همراه کندانسور را دنبال کنید. دیافراگم میدان روشنایی را باید به صورتی تنظیم کنید که در بزرگنمایی لنز 4X، تصویر خارج میدان دید باشد. بستن دیافراگم، NA و وضوح را کاهش می دهد (صفحه 10 را ببینید).



## ← لنزهای شیئی :

لنزهای 40X و 60X با تصحیح کننده ی کاور اسلیپ فیت شده اند. این لنزها باید در موقعیت صحیح خود برای ارائه کیفیت بالا قرار گیرد. با چرخاندن پیچ تنظیم موجود روی لنزها با توجه به ضخامت پتری دیش مورد استفاده (معمولاً 1/0 میلی متر) شروع به تنظیم کنید. نکته این که برخی از لنزها درپوش فیکس دارند که مقداری اصلاح را ایجاد می کنند. به هر حال پیچ تنظیم اصلاح باید طوری تنظیم شود که مجموعاً 1/ میلی متر باشد.

مثال:

درپوش اصلاحیه 1/1 میلی متر را نشان می دهد، پس پیچ تنظیم باید روی 0/1- تنظیم شود. روی نمونه اسپرم کلیک کنید، پیچ تنظیم لنز را به آرامی تنظیم کنید و مجدد فوکوس کنید. اگر وضوح بهتر شد، تغییرات و تنظیم بیشتری را اعمال کنید. اگر تصویر بدتر شد تنظیمات را در جهت مخالف انجام دهید. لنز شیئی 60X عمق کم سطحی در میدان دید دارد، بنابراین فوکوس باید متناوباً در طول مشاهده اسپرم در حال حرکت تغییر کند.



این مطالعه ی خلاصه در مورد تکنیک IMSI است. برای کسب اطلاعات فنی بیش تر در مورد روش کار IMSI ، لطفا به مقالات متعددی که در این زمینه در مجلات پزشکی و یا در دوره های آموزشی توسط افراد با تجربه ارائه شده، مراجعه کنید.

← تنظیمات مانیتور (برای مانیتور مدیکال ارائه شده از RI) :

دکمه مدل کار M در کنار دکمه مانیتور برای اهداف مختلف است. مدل های مختلف کار دستگاه را با کلیک روی دکمه ی A انتخاب کنید. ما مدل کار DICOM را برای بهترین روشنایی و کنتراست تصویر در استفاده IMSI توصیه می کنیم. در صورتی که از لنز PC برای سایر اهداف استفاده می شود (برای مثال، کاربری اداری) روشنایی زیاد و دمای رنگ مدل کار DICOM خسته کننده و دشوار است. این مدل کار را به مدل کار متن تغییر دهید.

در مدل کار متن، کنترل رنگ و شدت روشنایی را برای دیدن بهتر و سازگار با چشم می توانید تغییر دهید. ما توصیه می کنیم در مدل کار متن شدت روشنایی را روی 30% و دمای رنگ را روی 6500 K تنظیم کنید.

شدت روشنایی و رنگ را در مدل کار DICOM نمی توان به صورت دستی تنظیم کرد.

دستورالعمل مانیتور را جهت جزئیات بیشتر بررسی کنید.

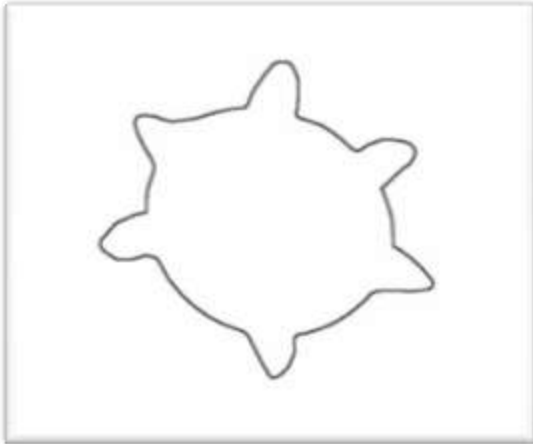
← آماده سازی نمونه :

از محلول PVP معمولا جهت کاهش سرعت اسپرم ها در زمان مشاهده و کار از طریق افزایش غلظت و ویسکوزیته ی محیط حاوی اسپرم استفاده می کنیم.

لنز شیئی 60X عمق نفوذ کم و سطحی در میدان دید را دارد. اگر اسپرم توان حرکت عمودی در قطره ی محیط را به دلیل قطر آن پیدا کند، قطعا اسپرم از دامنه ی دید و فوکوس خارج می شود. بهتر است با استفاده از پپیت، قطره های محیط را در قسمت های مختلف دیش پخش کنید به طوری که سطح عمق کمی را برای حرکت عمودی اسپرم ایجاد کند.







مثال، قطره ی با عمق کم سطح با ایجاد زوایایی بر آن :

← مشاهدات :

- دیش را روی سطح کار میکروسکوپ قرار دهید.
- روی قسمت بالای دیش با استفاده از لنزهای با بزرگنمایی کمتر فوکوس کنید. این روش احتمالاً در رسیدن به فوکوس در زوایای قطره کمک کننده است.
- با استفاده از کنترل کننده میکرومانیپولاتور، سوزن تزریق را در میدان دید روی قطره قرار دهید.
- با استفاده از محور X و Y صفحه ی میکروسکوپ و بزرگنمایی های بیشتر اسپرم فعال را در میدان دید قرار دهید.
- برای بررسی و ارزیابی مورفولوژی هر اسپرم، لنز 60X/ 63X را انتخاب و از سوی دیگر فیلتر متناسب با آن را از کندانسور HMC در جای خود قرار دهید.
- استفاده از فیلتر نوری آبی ارائه شده همراه سیستم HMC ، تصاویر رنگی با پس زمینه ی آبی ایجاد می کند که منجر به بهبود وضوح تصویر می شود.
- امکان بزرگنمایی دیجیتال نرم افزار می تواند جهت افزایش بزرگنمایی استفاده شود. این امکان باید کم استفاده شود و این به خاطر این است که بزرگنمایی های بالا توسط سیستم نوری و لنزهای میکروسکوپ انجام می شود.
- با استفاده از میکرومانیپولاتور و تیپ مخصوص تزریق آن، اسپرم های انتخاب شده را جهت تزریق به تخمک منتخب به دیش حاوی تخمک جهت لقاح انتقال دهید.



← کالیبراسیون لنزها :

نرم افزار RI Viewer امکان انجام اندازه گیری دقیق را دارد که باید فاصله های بین لنزهای میکروسکوپ و فواصل صفحه نمایش برای هر لنز را کالیبره کند.



روی دکمه ی خط کش Ruler کلیک کنید :

در قسمت پایین پانل این دکمه، یک دکمه ی مربوط به کالیبراسیون لنزها قرار دارد. کلیک روی این دکمه ، امکان کالیبراسیون لنزها را فعال می کند.



### Ruler Appearance

ابتدا روی بزرگنمایی لنز و همین طور C-Mount و متعاقباً نوع دوربین در این پانل کلیک کرده و اعداد صحیح مرتبط را در قسمت های مربوطه تایپ نمایید.

با استفاده از دکمه های + و - قرار گرفته اطراف قسمت عدد تنظیمات Adjustment ، تغییر مدنظر را اعمال کنید. سپس اسلاید میکرومتر مندرج ارائه شده به همراه دستگاه را روی صفحه ی میکروسکوپ گذاشته و آن را در دامنه ی دید تنظیم کنید.



لام مدرج میکرومتری

بررسی کنید واحد ذکر شده روی خط کش با واحد اندازه گیری میکرومتر هماهنگ باشد. با استفاد هاز دکمه های + و - در صورت لزوم تنظیمات را انجام دهید.



← گرفتن، ذخیره و بازدید مجدد تصاویر :

جهت ثبت یک تصویر، ابتدا اطمینان حاصل کنید که تصویری روی صفحه ی نمایش آمده از میکروسکوپ دارید. وارد قسمت آیکون تنظیمات **Setting** در پانل اصلی شوید که امکان تنظیمات اصلی را ایجاد می کند.



در این نرم افزار امکان ایجاد یک فولدر جدید و همین طور مکان فولدر مدنظر شما جهت ذخیره کردن تصاویر و اطلاعات و بازدید مجدد آن ها وجود دارد. شما در این قسمت می توانید با کلیک کردن در قسمت محل ذخیره تصاویر محل مدنظر خود را انتخاب کرد و سپس روی گزینه **Save** کلیک کنید تا تنظیم انجام شده اعمال و ذخیره شود.

سپس با کلیک کردن روی آیکون دوربین می توانید عکس گرفته که در مسیر انتخابی شما ذخیره خواهد شد.



برای گرفتن عکس، یک آیکون دوربین مشخصاً روی صفحه اصلی نرم افزار قرار داده شده است.

تصاویر و فیلم های گرفته شده را می توانید با کلیک کردن روی آیکون **Open Image** جهت بازدید و یا اصلاح تصاویر، انجام دهید.

با استفاده از مسیر ذخیره شده ی تصاویر، روی فایل مدنظر دابل کلیک کنید تا در صفحه ی نرم افزار برای بازدید و اصلاح تصاویر باز شود.



## ← گرفتن فیلم :

برای گرفتن عکس از صفحه ی نمایش ویدئو در باز دیده های بعدی، ابتدا مسیر ذخیره شدن تصاویر گرفته شده را از مسیر مشخص شده تعیین کنید. این امکان با کلیک کردن روی دکمه ی **Setting** ایجاد می شود.

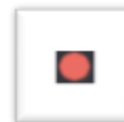


از این پانل انتخاب کنید چه محلی را برای ذخیره تصاویر مدنظر دارید. این عمل را می توانید با کلیک کردن روی دکمه ی مربوطه انجام دهید و محل ذخیره ی کنونی را در قسمت **Text** ببینید.

فولدر مدنظر جهت ذخیره فیلم ها را انتخاب کرده سپس **OK** کنید. این پانل امکان ایجاد یک فولدر جدید را جهت ذخیره فیلم ها و فایل ویدئو ممکن می کند.



زمانی که جایگاه ذخیره فایل های ویدئو را نیز مشخص نمودید، روی دکمه ی **Capture Video** کلیک کرده که تصویر از روی فایل ویدئو در حال پخش در فرمت ویدئو ثبت و ذخیره خواهد شد.



زمانی که نرم افزار در حال فیلم برداری و ذخیره فایل فیلم است، دکمه ی **REC** چشمک می زند که نشانه ی ادامه ی فیلم برداری است.

در طول فیلم برداری، دکمه ی **Capture Video** به دکمه ی توقف فیلم برداری تبدیل می شود.

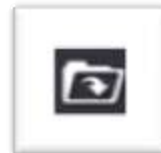


زمانی که روی این دکمه کلیک کنید، فیلم برداری متوقف خواهد شد و دکمه ی **REC** ثابت خواهد شد.



## ← پخش ویدئو :

برای بازپخش هر فایل ویدئو گرفته شده، روی دکمه ی **Open Folder** کلیک کنید.



این امکان، فولد مشخص شده توسط شما را برای ذخیره کردن فیلم های گرفته شده باز می کند.

فایل مربوط به هر فیلم با فرمت “VID” و بر اساس تاریخ و ساعت ذخیره شدن آن طبقه بندی شده است. با استفاده از مرورگر ویرایشگر تصویر موجود روی نرم افزارها، شما می توانید آن ها را بازبینی کنید. روی فایل انتخاب شده دابل کلیک کنید تا فیلم ذخیره شده با فرمت **Media Player** بازپخش شود.

## ← زوم دیجیتالی :

با استفاده از غلطک ماوس کامپیوتر، روی تصویر صفحه نمایش زوم نمایید. هنگامی که زوم کردید یک منوی کنترلی در قسمت بالا سمت چپ صفحه ی نمایش خواهد آمد که با جابجایی کادر کوچک تر روی تصویر، نقطه ی مدنظر را با زوم در صفحه نمایش خواهید دید.

همین طور شما می توانید با تنظیمات اولیه موجود در قسمت **Setting**، به زوم مدنظر برسید.

## ← ابزار خط کشی :



جهت ایجاد یک خط اندازه گیری روی دکمه ی **Line Tool** در قسمت دکمه ها کلیک کنید.

در دو نقطه ی مدنظر جهت اندازه گیری کلیک کنید تا لاین اندازه گیری نمایان شود. تمامی لاین های رسم شده را می توانید بعد پاک کنید.

زمانی که خطوط نمایان باشند در قسمت بالای تصویر و یا ویدئو ذخیره خواهد شد.



#### ← اطلاعات عمومی :

میکروسکوپ موجود باید در استاندارد بالایی تعمیر نگهداری و سرویس شود. بخصوص اگر مشکلی در مکانیسم فوکوس و یا هرگونه کثیفی در لنزها و سیستم اپتیک باشد، می تواند در کیفیت تصویر تاثیر منفی بگذارد. بسیار ضروری است که تمامی اجزای نوری کاملا صحیح و سالم باشند تا بهترین کیفیت تصویر به دست آید.

#### ← تمیزی سیستم :

تمامی سطوح اپتیک بازباید تمیز نگه داشته شوند. از فن هوا و دستمال مخصوص تمیز کردن لنز برای پاک کردن گرد و غبار و ذرات استفاده کنید. هرگونه اثر روی لنزها از جمله چربی دست را می توانید با " ای زد پروپانول الکل " و متعاقبا یک دستمال خشک تمیز کنید.

#### ← کالیبراسیون مانتیتور :

مانیتور قابل ارائه توسط کمپانی معمولا بالاترین کیفیت را با کمترین تنظیمات محیا می کند. به هر حال کارایی هرمانیتور در طول زمان به آرامی تغییر خواهد کرد، به همین دلیل کالیبراسیون دوره ای آن کیفیت بالای آن را برای مدت زمان دلخواه استفاده، محیا خواهد کرد. بیمارستان و مراکز بزرگ تر امکان ابزار کالیبراسیون را بالقوه داشته باشند. در این صورت به مسئول IT مرکز خود جهت انجام تعمیر نگهداری مانتیتورها اطلاع دهید. کالیبراسیون شامل بررسی و اندازه گیری خروجی صفحه نمایش با استفاده از رنگ سنج " کالرمتر " انجام می پذیرد. محاسبات خروجی صفحه نمایش به وسیله کارت گرافیکی ذخیره و جهت برطرف کردن ایراد استفاده می گردد. در این مانتیتور ( کالرمتر ) یا رنگ سنج جهت کالیبراسیون DICOM استفاده شده است. رنگ سنج را به صورت یک امکان جانبی می توانید از RI تهیه کنید. همین طور انجام کالیبراسیون و تعمیر نگهداری را می توانید توسط نماینده ی انحصاری کمپانی و یا شرکت ارائه کننده ی مانتیتور انجام دهید. ما کالیبراسیون مانتیتور را برای هر 12 ماه یکبار توصیه می کنیم.



## مشکلات احتمالی

ایراد سیستم	دلیل احتمالی	راه حل
تصویر ندارید!	1. دوربین متصل نیست و یا درایور مربوطه درست نصب نشده است.	از اتصال صحیح و کامل سیم USB و عدم آسیب آن اطمینان حاصل کنید.
	2. انتخابگر پورت بسته است.	از صحت جایگاه انتخابگر پورت میکروسکوپ اطمینان حاصل کنید.
تصاویر با کیفیت پایین	1. پیچ تنظیم و تصحیح موجود روی لنزهای HMC تنظیم نیستند.	پیچ تنظیم موجود روی لنزها را بچرخانید تا به جایگاه صحیح خود برسد.
	2. کثیفی در مسیر سیم اپتیک	از تمیز بودن تمامی سطوح اپتیک ممکن به طور کامل اطمینان حاصل کنید.
	3. سیستم HMC هافمن از تنظیم خارج است.	ارتفاع کندانسور و موقعیت فیلترهای HMC را بررسی کنید (دستور کار HMC را مطالعه کنید)
	4. مانیتور در مدل کار متن است.	مانیتور را روی مدل کار DICOM تنظیم کنید.
	5. کارت گرافیک ناسازگار	از کارت گرافیکی سازگار با مانیتور استفاده کنید.
تصویر تار	1. زوم دیجیتال زیاد از حد	زوم بیش از حد نمی تواند جزئیات بیشتری را ارائه کند. زوم را کاهش دهید.

در صورتی که هر مشکل و یا موردی که در این جدول ذکر نشده دارید، با نمایندگی انحصاری کمپانی در منطقه ی خود تماس حاصل کنید.

Research Instruments Ltd  
Bickland Industrial Park,  
Falmouth,  
Cornwall  
TR11 4TA, U.K.  
email: service@research-instruments.com  
Tel: +44 (0)1326 372 753

\* نکته: قبل از عودت احتمالی هر کالا با ما تماس بگیرید. از پذیرفتن کالاهای عودت شده بدون موافقت قبلی معذوریم.







" تهیه شده در بخش علمی شرکت ایران پنام "

Email: [Info@iran-panam.com](mailto:Info@iran-panam.com)

[www.iran-panam.com](http://www.iran-panam.com)

**شرکت ایران پنام**

وارد کننده تجهیزات آزمایشگاهی، تحقیقاتی، IVF، بیوتکنولوژی، دامپزشکی و پاتولوژی  
تهران، کریم خان زند، بین ایرانشهر و خردمند جنوبی، پلاک ۱۰۸، طبقه ۳، واحد ۱۲  
تلفن: ۰۲۱-۸۸۲۲۱۰۷۰۴، فکس: ۰۲۱-۸۸۲۲۱۰۶۹

