تله مدیسین:

**پیدایش اینترنت و گسترش آن تغییرات زیادی را در هر علم و صنعتی ایجاد کرده‌است،** علم پزشکی نیز از این  قاعده مستثنی نبوده‌ است و اینترنت علاوه بر تأثیراتی که در پیشرفت خود آن داشته‌ است در توسعه و بهبود ارائهٔ خدمات پزشکی نیز تأثیرات بسزایی داشته‌ است. پس از بوجود آمدن کامپیوتر و پیشرفت آن و پس از آن سیستم‌های اطلاع رسانی پیشرفته از قبیل شبکه‌های کامپیوتری و جهانی شدن اینترنت همگان به این فکر افتادند که از این سیستم‌ها برای اطلاع رسانی به سود خود استفاده کنند. در این میان بخش‌ها ی درمانی نیز به این فکر افتادند تا از طریق اینترنت خدمات بهتری را به کلیه مردم ارائه دهند چون این بخش مهمترین وظیفه را بر عهده داشت. سلامت الکترونیک و ارائه خدمات بهداشتی یکی از زمینه‌های علم و فناوری است که دارای رشدی فزاینده در زمینهٔ بهداشتی-درمانی در جهان است. در واقع سلامت الکترونیک، یک واژه جدید است که برای توصیف آن نیاز به استفاده ترکیبی از فناوری اطلاعات و ارتباطات الکترونیکی در بخش سلامت و درمان داریم. سلامت الکترونیک روش تازه‌ای در مراقبت‌های بهداشتی، تشخیصی و درمانی است که با فرایندهای الکترونیکی و ارتباطی پشتیبانی می‌شود. در این سیستم همه خدمات بهداشتی اعم از پرونده الکترونیک بیمار، تله مدیسین، پزشکی بر اساس شواهد، اطلاع رسانی به شهروندان، اطلاع رسانی به متخصصان و تیم‌های مجازی پزشکی ارائه می‌شود. **تله مدیسین پلی ارتباطی میان علوم پزشکی و مهندسی است و در آن جامعه پزشکی از امکانات مهندسی برای ارتقای سطح سلامت جامعه استفاده می‌کند.**

در حال حاضر اکثر علوم، وابستگی خود را به IT احساس می کنند. علم پزشکی نیز از این قانون مستثنی نیست . این دو رشته کاملا از یکدیگر جدا هستند و باید به گونه ای آنها را به یکدیگر پیوند داد. مدیریت تکنولوژی به عنوان یک علم میان رشته ای نقش پیوند دهنده را ایفا می کند. در مقاله حاضر تلاش بر این است که ابتدا با ادبیات تله مدیسین و HIS آشنا شویم و سپس به کاربردها و مشکلات بر سر راه این دانش بپردازیم.درنهایت تحقیقی در راستای آسیب شناسی انتقال این دانش انجام گرفته است که امیدوارم گام مناسبی برای ادامه دهندگان راه باشد.

در تعریف عبارت اختصاری HIS با دو تعبیر مواجه می شویم .برخی آنرا مخفف Health information system می دانند که به معنای “سیستم اطلاعات سلامت ” است و برخی دیگر آن را Hospital information system که به معنای” سیستم اطلاعات بیمارستانی ” است می دانند. حال اگر بخواهیم تعریفی جامع تر را در نظر بگیریم همان تعبیر اول پذیرفتنی است.

تله مدیسین(Telemedicine) در ادبیات موضوع به معنای “پزشکی از راه دور ” است و این کلمه در دهه ۱۹۷۰ میلادی توسط فردی به نام Thomas bird معرفی شده است. تعاریف بسیاری از این کلمه مطرح است. طبق تعریف ITU، **تله مدیسین عبارتست از ” عمل مراقبت پزشکی با استفاده از ارتباطات صوتی تصویری.**

این عمل مشتمل بر نگهداری، مراقبت، تشخیص، مشاوره و معالجه بوده ضمن اینکه در این مرحله توجه به انتقال داده های پزشکی و مسائل آموزشی نیز وجود دارد” در نگاهی جامع تر و کامل تر می توان گفت ” بطور عمومی تله مدیسن به کاربرد فناوری های پزشکی و ارتباطی جهت تبادل هر گونه اطلاعات، اعم از داده ، صدا یا ارتباطات تصویری بین پزشک و بیمار یا پزشک و متخصصان بهداشت و درمان در موقعیت های مجزای جغرافیایی و به منظور ایجاد امکان تبادل جهت مقاصد پزشکی ، بهداشتی درمانی ، تحقیقاتی و آموزشی تحصیلی اطلاق می شود” انواع سرویس های تله مدیسین سرویس های تله مدیسین به ۳ گروه اطلاعات داده ای ، صوتی و تصویری تقسیم می شوند:

الف اطلاعات و سرویس های صوتی: این دسته از از سرویس ها بر مبنای اطلاع رسانی به وسیله خطوط تلفن مهیا می شود. کم هزینه ترین نوع سرویس اطلاع|رسانی پزشکی به وسیله تلفن است که در ایران هم تحت عنوان پزشک در منزل مورد استفاده قرار می گیرد. این سرویس به ۲ گونه تقسیم بندی می|شود:

گروه اول به صورت برون خط (Off line): به طور مثال صدای قلب بیمار برای پزشک ارسال و توسط دستگاه ضبط می شود ، تا مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد و گاهی هم خروجی به صورت منحنی کشیده شده و نتیجه به بیمار اعلام می شود.

گروه دوم به صورت بر خط (On line) : به طور مثال صدای بیمار از طریق خط تلفن مستقیم به پزشک می رسد و پزشک همان جا روی آن تصمیم گیری کرده و اعلام نتیجه می کند. اطلاعات و سرویس های تصویری از جمله این سرویس ها می توان به کنفرانس ویدئویی و انتقال تصاویر و دورآ پرتو نگاری اشاره کرد. این سرویس ها هزینه|بر هستند ولی کاربرد فراوانی دارند.گاهی اوقات با دستگاه های اسکنر این اطلاعات به پزشک معالج می رسد و گاهی هم بوسیله پرتونگاری دیجیتالی این اتفاق رخ|می دهد که بطور مستقیم تصاویر به صورت دیجیتالی تبدیل شده و انتقال می یابد . این روش امروزه در مراکز پرتونگاری رایج است.

**اطلاعات و سرویس های داده ای این نوع از اطلاعات به ۳ گروه تقسیم می شوند:**

1. دسترسی On-line به پایگاه های اطلاعاتی که باعث می شود پزشکان و کاربران دیگر به راحتی از آخرین وضعیت بیمار مطلع شده و سریع تجویز کرده و بلافاصله بازخورد دهند.
2. اینترنت است که برای به روز رسانی اطلاعات پزشکی به کار می رود و باعث می شود پزشکان از آخرین اخبار جهان پزشکی مطلع شده و یا حتی بوسیله اینترنت از گوشه ای به گوشه دیگر اطلاعات را رد و بدل کرده و مراقبت های پزشکی انجام دهند .
3. دورآسنجی است که به مفهوم مطالعه و نمایش عملکردهای فیزیولوژیک انسان یا حیوان از مراکز دور یا سیار است . اولین تجربه دورآسنجی توسط NASA انجام شده است که از وضعیت فیزیولوژیک فضانوردان خود مطلع بود .

**کاربردهای سرویس های تله مدیسین کاربردهای تله مدیسین بسیار گسترده و فراگیر است اما به ۴ گروه کلی تقسیم می شوند که عبارتند از:**

۱٫ مشاوره از راه دور(Tele consulation): که به وسیله ابزار گوناگونی اتفاق می افتد مثل تلفن ، پست و یا کنفرانس ویدئویی

۲٫ آموزش از را دور (Tele education): در جهان امروز این موضوع به اثبات رسیده است که توسعه هر علمی نیازمند آموزش گروه های متخصص آن علم است.

Tele education در ۳ حوزه مطرح می شود:

– آموزش از راه دور

– دسترسی به اطلاعات از راه دور

– آموزش بهداشت از راه دور

Tele education دارای مزایای زیادی است از جمله اینکه به دلیل کاهش رفت و آمد بیماران و متخصصان مخارج عمومی کاهش یافته و دیگر اینکه میزان اطمینان به مراکز بهداشتی درمانی افزایش و تبادل اطلاعات بین مراکز درمانی بهبود می یابد .

۳٫ فوریت های پزشکی و کمک به آسیب دیدگان: به دلیل اینکه در مواقع ضروری و حساس حوادث طبیعی و غیر مترقبه، دسترسی به فوریت های پزشکی دشوار است با وجود تله مدیسین می توان راه را کوتاه کرده و عملیات کمک را با سرعت بیشتری انجام داد.

۴٫ جراحی از راه دور: جراحی از راه دور توسط روبات ها و سیستم های پزشکی پیشرفته انجام می شود ولی به دلیل هزینه بر بودن این روش هنوز در کشورهای در حال توسعه انتقال مناسب نیافته و محدود به کشورهای توسعه یافته شده است. ۲ مشکل اساسی در جراحی از راه دور مطرح است: یکی عدم اطمینان لازم بیماران از روش های جراحی از راه دور است که باید با آموزش صحیح این مشکل حل شود و دیگری عدم لمس کردن پزشک به صورت مستقیم است که پیش بینی می شود به زودی کیفیت لمس کردن روبات ها بالا رفته و این مشکل برطرف شود. تله مدیسین دارای چه منافعی است تله مدیسین دارای منافع اجتماعی و اقتصادی فراوانی است که لزوم وجود این تکنولوژی را پررنگ می کند.

بطور کلی کاربرد اصلی پزشکی از راه دور عبارتست از؛

پزشکی از راه دور دارای کاربرد متنوع و فناوری وسیعی است که به منظور افزایش صحت و تندرستی فرد در جامعه صورت گرفته‌است.این پدیده می‌تواند با نوع اطلاعات ارسال شده (مانند آزمایش های کلینیکی و رادیو گرافی‌ها)، نحوه ارسال این داده مشخص شده و معنی و مفهوم یابد. از پدیده مزبور در موارد زیر می‌توان استفاده عملی نمود:

* بلایای طبیعی و جنگ ها
* توسعه بهداشت در نقاط صعب العبور
* کنترل بیماری های مزمن
* پروازهای هوایی
* مسافرت های دریایی درجنگ ها
* تشخیص، درمان، کنترل، پیگیری و مشاوره
* آموزش ارائه کنندگان خدمت و مردم
* منابع اطلاعاتی پزشکی شامل انواع بانک های اطلاعاتی و پایگاه های داده های پزشکی

کاربردهای سرویس های تله مدیسین

**مشاوره از راه دور:** در حال حاضر عمده‌ترین کاربرد این فناوری، مشاوره‌های پزشکی است که هم در ایران و هم  درنقاط دیگر جهان به راحتی درحال انجام می‌باشد. مشاوره از راه دور معمولاً بین دو یا چند پزشک و یا بین بیمار و پزشک معالج صورت می‌گیرد. در مشاوره از راه دور استفاده از تمام امکانات ارتباطی نظیر تلفن، فاکس، پست الکترونیکی، گفتگوی اینترنتی، صفحه پیغام و….امکان پذیر می‌باشد. نکته ای که باید به آن توجه داشت این است که در مشاوره از راه دور قابلیت دسترسی هم به اطلا عات مفید  وهم اطلاعات غلط و نادرست، پزشکان قلابی و سایت‌های فاقد اعتبار پزشکی نیز وجود دارد.

**تصویربرداری از راه دور :** پیشرفت در زمینه فن‌آوری مخابرات دیجیتال و کامپیوتر تاثیر زیادی بر رادیولوژی  داشته‌است. برای مثال می‌توان با کامپیوتر یک تصویر را بطور دستی تغییر داد یا با الگوریتم های پردازش دیجیتال قسمت های خاص و مهم تصویر را استخراج نمود، لذا با روشهای مختلف تصویر برداری می‌توان قدرت تشخیص را افزایش داد و در نهایت در وقت و هزینه صرفه‌جوئی کرد. تکنولوژی‌های عکس‌برداری نقش عمده‌ای در تشخیص، درمان و مرحله بهبودی دارند. اسکنرهای اولتراسوند، دوربین‌های کوچک مورد استفاده در جراحی مفاصل و وسایل تشخیصی، آزمایش‌های پاتولوژی و رادیولوژی و اسکن مغز تنها مواردی از تکنولوژی‌های عکس برداری هستند که می‌توان به وسیله طب از راه دور آنها را انجام داد. در دو دهه گذشته شاهد ایجاد و رشد انواع روشهای مختلف تصویر برداری نظیر اولتراسوند MRI، اسکن کامپیوتری بوده‌ایم که همه این روشها دیجیتال هستند و تنها ۳۰ درصد تصاویر پزشکی را تشکیل می‌دهند و مابقی تصاویر به وسیله اشعه X گرفته می‌شوند، تصاویر حاصل از این روش غیر دیجیتال بوده و برای استفاده از آن در رادیولوژی از راه دور و رادیولوژی دیجیتال باید به فرمت دیجیتال درآیند، که این کار با کمک دیجیتایزر صورت می‌گیرد.



**آسیب‌شناسی ازراه دور :** آسیب‌شناسی عبارت است از مطالعه تغیراتی که در سلول و بافت به هنگام بیماری ایجاد  می‌شود.آسیب‌شناسی از راه دور عمل شناخت آسیب در بیمار از راه دور است.پاتولوژیست با مشاهده بافتها روی صفحه نمایش همان عملی را انجام می‌دهد که انگار بافتها را روی صفحه میکروسکوپ به طور مستقیم مشاهده کرده و نمونه مربوطه را می‌بیند. در آسیب‌شناسی از راه دور دوربین ویدیویی روی میکروسکوپ نصب شده و یا از ویدیو میکروسکوپ دیجیتال برای ارسال تصویر اسلاید به مراکز مورد نظراستفاده می‌شود.

**امکانات سیستم تله مدیسین می‌تواند فاصله ها را از میان برداشته، پزشک یا تیم پزشکی بصورت رو در رو  و همزمان بیمار را مورد معاینه قرار دهد**

**و با ملاحظه دیگر اطلاعات پاراکلینیکی بیمار، مراحل تشخیص بیماری و مشاوره های لازم برای درمان بیمار را ارائه نمایند.**

**درمان امراض پوستی از راه دور:** تشخیص بیماری‌های پوستی از طریق بررسی سوابق بیماری، معاینه و بیوپسی  صورت می‌گیرد. در پزشکی از راه دور برای درمان بیماری‌های پوستی باید تصاویر رنگی با رزولوشن بالا ازمحل عارضه تهیه شود. بیوپسی را می‌توان از طریق پست به مرکز تخصصی ارسال کردهمچنین در مورد این نوع امراض تعامل زمان حقیقی بین متخصص و بیمار ضروری نیست.



**مراقبت‌های خانگی از راه دور:** باتوجه به رشد جمعیت سالمند و کمبود پزشک متخصص مراقبت در منزل از طریق تله  مدیسین دارای پتانسیل روبه رشد فراوانی می‌باشد.  بیش از همه افراد مبتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی و ناهنجاری‌های تنفسی مزمن به اینگونه مراقبت‌ها نیاز دارند. همچنین هنگامی‌که یک بیمار، پس از جراحی یا به هر دلیلی در بیمارستان بستری می‌شود، آن بیمارستان یک تخت با ارزش خود را از دست می‌دهد. علاوه بر این، برخی از بیماران از بستری شدن در بیمارستان، احساس خوبی ندارند و بیشتر در منزل احساس آرامش می‌کنند.در این روش، برخی از وسایل مورد نیاز مانند، ضبط کننده‌های علایم حیاتی، دستگاه ارتباط تصویری با بیمار، در منزل بیمار نصب می‌شود و تغییرات ضربان قلب، فشار خون، تنفس و سایر علایم حیاتی بیمار، و تصویر بیمار برای پرستار ارسال می‌شود .



**مانیتور از راه دور بیمار:** با مانیتور از راه دور بیمار که جایگزین مانیتورینگ هولتر شده است می‌توان اطلاعات بیمار  را از خانه وی به محل کار متخصص قلب منتقل نمود. و یا در مناطق دور دست که روانپزشک ساکن ندارند. می‌توان از بیماران به طریق ویدیو کنفرانس، شرح حال گرفت و تحت درمان و پیگیری توسط روانپزشک ساکن منطقه دیگر قرار داد.



**سطوح خدمات سیستم تله‌مدیسین**

**مراقبت از بیماران در شرایط اورژانس (Telemedicine for Emergency care system)**

در این سطح از خدمات ، بیماران اورژانسی در ابتدا توسط پزشکیاران با تجربه مستقر در مراکز پزشکیاری مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته ، در صورت نیاز به مشاوره با پزشک سیستم تله مدیسین بلافاصله ارتباط صوتی ، تصویری برقرار شده و علائم حیاتی بیمار ( مثل صدای قلب ، صدای ریه ، نوار قلب بیمار و غیره ) ارسال می شود . پزشک سیستم تله‌مدیسین بلادرنگ ضمن بررسی شرح حال و وضعیت بیمار و ملاحظه علائم حیاتی وی ، توصیه های درمانی لازم برای نجات جان بیمار را ارائه نموده و بر مراحل بهبودی بیمار نظارت  می نماید.

**مراقبت از بیماران در سطح اول خدمات درمانی (Telemedicine for primary Health car system)**

در این سیستم طیف وسیعی از بیماران مبتلا به بیماریهای سطح یک خدمات پزشکی از سرماخوردگی گرفته تا بیماریهای فشارخون و غیره بصورت همزمان توسط پزشکی که در فاصله دوری از مرکز پزشکیاری مستقر است ، ویزیت می‌گردند . پزشک ضمن رؤیت بیمار و مذاکره با او ، علائم حیاتی و شرایط بیمار را بصورت همزمان دریافت داشته و پس از تشخیص بیماری ، مشاوره های لازم برای درمان بیمار را به پزشکیار مربوطه ارائه می‌دهد . در این بخش می‌توان بسیاری از فعالیت‌های مربوط به آموزش و مراقبت‌های اولیه بهداشتی را قرار داد .



**سیستم مشاوره‌های تخصصی (Telemedicine for consulting system)**

تعدادی از بیمارانی که درسطح اول خدمات درمانی توسط پزشک عمومی سیستم تله مدیسین ویزیت می‌شوند ، نیازمند خدمات تخصصی پزشکی هستند . این سیستم می‌ تواند ارتباط سه جانبه ای را بین پزشک یا پزشکان متخصص یک مرکز تخصصی و پزشک عمومی این سیستم و بیماران مراکز پزشکیاری مختلف برقرار نماید . در این روش با استفاده از تکنولوژیهای انتقال صوت و تصویر و تجهیزات پزشکی وابسته به آن ، پزشک متخصص ضمن مذاکره مستقیم با بیمار و پزشک عمومی ، همزمان علائم حیاتی و دیگر اطلاعات مورد نیاز برای تشخیص بیماری را دریافت داشته ، مشاوره ‌های لازم برای درمان بیمار را به پزشک عمومی معالج بیمار ارائه می‌دهد  . در این سیستم می‌توان با استفاده از پزشکان متخصص یک مرکز پزشکی ، خدمات تخصصی پزشکی مورد نیاز جمعیت فراوانی را که بصورت پراکنده در مناطق مختلف ساکن هستند را فراهم نمود . از این سیستم برای کاهش اعزام بیماران از شهرستانهای مختلف به مراکز تخصصی ‌می‌توان استفاده کرد و بدین طریق در وقت و هزینه بیماران صرفه‌جویی فراوانی نمود.

کاربرد اصلی پزشکی از راه دور

پزشکی از راه دور دارای کاربرد متنوع و فن‌آوری وسیعی است که به منظور افزایش صحت و تندرستی فرد در جامعه صورت گرفته‌است.این پدیده می‌تواند با نوع اطلاعات ارسال شده (مانند آزمایشهای کلینیکی و رادیو گرافی‌ها)، نحوه ارسال این داده مشخص شده و معنی و مفهوم یابد.

**از پدیده مزبور در موارد زیر می‌توان استفاده عملی نمود:**



کاهش هزینه ها، کاهش فرصت های انتظار، کاهش مسافرت ها، بهبود مشاوره ها و استفاده از نقطه نظرات ثانویه، خدمات اجتماعی و … از اهم مزایای این سیستم است. HIS اولین بار در سال ۱۹۶۰ مورد استفاده قرار گرفت. HIS اولیه بسیار ساده بود و بیشتر برای primary care مورد استفاده قرار می گرفت. با گذشت زمان اطلاعات دیگری نیز به آن اضافه شد. HIS با ایجاد پیام های اخطار و یکسری یادآوری ها به پزشک در تشخیص بیماری کمک می کند زیرا علائم بسیاری از بیماری ها شبیه هم هستند و پزشک در هر لحظه فقط تعدادی از بیماری ها را به یاد می آورد و HIS به او کمک می کند که بهتر تشخیص دهد .

همچنین در موارد خطیر که پزشک به تشخیص فوری نیاز دارد و فرصت تصمیم گیری اندک است HIS به پزشک یاری می دهد. توسط HIS می توان به صورت خودکار گزارشی از اطلاعات تشخیصی و درمانی بیمار تهیه کرد. همچنین HIS در کاهش هزینه ها موثر است زیرا با توجه به آن از کارهای تکراری و اضافی جلوگیری می شود. همچنین پزشک با استفاده از یک pc می تواند از منزل و یا هر مکان دیگری به اطلاعات تشخیصی درمانی بیمار دسترسی داشته باشد. HIS یک administration مناسب در اختیار بیمار قرار می دهد تا وقت ملاقات خود با پزشک را از منزل هماهنگ کند. از سوی دیگر مدیریت بیمار و پیگیری پیشینه بیمار بهتر انجام می شود. مراحل پیاده سازی HIS در بیمارستان از دیدگاه it پیاده سازی سیستم اطلاعات سلامت در بیمارستان مراحل گوناگونی دارد که بخش it باید ۱۲ مرحله را طی کند:
ایجاد یک شبکه مناسب، انتخاب بخشهای بیمارستانی که بتوانند استاندارد پذیر باشند مثل استاندارد H7 و یا موارد دیگر. ایجاد Interface مناسب برای ارتباط بین بخش های مختلف تشخیصی درمانی و همچنین بین شبکه ایجاد شده و ایجاد یک دیکشنری به منظور معنی کردن کدها از جمله مراحل مورد نظر است، همچنین ایجاد یک محیط مناسب برای Work station مثل Java، افزودن اطلاعات پشتیبانی، تشخیصی و درمانی، افزودن اطلاعات Pharmacologic از مراجع Pharmacology . افزایش اطمینان بیشتر برای سیستم مثلا با گذاشتن Password، ایجاد پایگاه داده و پروتکلی برای ارسال پیام به منابع مختلف اطلاعاتی. دیکشنری جهت ترجمه اطلاعات ارسال شده بین منابع. واسطه و مفسری برای دریافت پیام ، ریشه یابی و نتیجه گیری و تشخیص درست و در نهایت ارائه تصمیم صحیح و درست از دیگر مراحل مورد نظر برای پیاده سازی این سیستم است.

**مزایای تله‌مدیسین**
به طور خلاصه، مزایای تله‌مدیسین، عبارتند از:
۱ صرفه‌جویی در وقت (برای پزشک و بیمار).
۲ کاهش هزینه مراجعات متعدد به مطب.
۳ کاهش خطا و بالا بردن سرعت مشاوره‌ها.
۴ بهره‌گیری از بانک اطلاعات بیماران، جهت بررسی روند بهبود بیماری.
۵ استفاده از تجربیات پزشکان و متخصصان، در نقاط دیگر جهان.
۶ سهولت تبادل نتایج آزمایشگاهی، تصاویر رادیولوژی و …
۷ بهبود ارائه خدمات پزشکی به مناطق روستایی و دورافتاده.
۸ استفاده از تله‌مدیسین در آموزش بهورزان روستایی، دانشجویان و کادر پزشکی.
۹ انجام اعمال پیچیده جراحی از راه دور، به کمک ربات‌هایی که توسط پزشکان هدایت می‌شوند.
۱۰ افزایش دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی (شهری و روستایی).
۱۱ بهبود کیفیت مراقبت‌های بهداشتی.
۱۲ کاهش خطاهای پزشکی.
۱۳ بهبود دسترسی به اطلاعات، به ویژه در زمینه بیماری‌های واگیر و همه‌گیر.
۱۴ تبادل یافته‌های جدید پزشکی بین پزشکان سراسر جهان.

با این حال همانند فناوری‌های جدید، در راه فراهم آوردن بستری لازم، برای همگانی شدن و دسترسی وسیع به کاربردهای تله مدیسین، موانعی وجود دارد

**موانع موجود در تله مدیسیم**

1. عدم آشنایی افراد با فناوری تله‌مدیسین.
۲) نیاز به زیرساخت های پیچیده فنی و الکترونیکی و بالا بودن هزینه تجهیزات.
۳) روش‌های حفظ امنیت اطلاعات.
۴) نیاز به روش‌های قانونی، جهت پی‌گیری خطاها و سهل‌انگاری پزشکی از راه دور.
۵) مسائل مربوط به شرکت‌های بیمه.
۶) ترس بیماران در استفاده از این روش.
۷) ترس برخی از پزشکان، در بروز خطاهای پزشکی در این روش.
۸) عدم اطمینان به برخی سایت‌های اینترنتی پزشکی و مشاوره‌ای.

برگرفته از سایت مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی hcsm.ir