



در عصر 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. در نهایت 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 چیست؟

(telemedicine) **تله مدیسین** در ادبیات موضوع به معنای "پزشکی از راه دور" است و این کلمه در دهه 1970 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** |مدیسین 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 3 گروه اطلاعات داده ای ، صوتی و تصویری تقسیم می شوند :

الف اطلاعات و سرویس های صوتی : این دسته 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 2 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 3 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 4 گروه کلی تقسیم می شوند که عبارتند از :

1- مشاوره از راه دور: (tele consultation) که به وسیله ابزار گوناگونی اتفاق می افتد مثل تلفن ، پست و یا کنفرانس ویدئویی

2- آموزش از راه 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 3 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 .

1- 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 .

2-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. 2 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 . 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 1960 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 12 مرحله را طی کند :

ایجاد یک شبکه مناسب، انتخاب بخشهای بیمارستانی که بتوانند استاندارد پذیر باشند مثل استاندارد h17 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- 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