

الف

گاهنامه ۱۳۹۷-۴-۷
نشریه انجمن علمی دانشجویی
مهندسی سیستم‌های سلامت

دانشگاه تربیت مدرس
معاونت فرهنگی و اجتماعی

انجمن علمی دانشجویی
مهندسی سیستم‌های سلامت



در این شماره می‌خوانید:

• سخن سردبیر

• داده، نفرت قرن ۲۱

• کاربرد بلاک چین در سلامت

• پردازش تصویر در رتینوپاتی دیابتی

• خلاصه پایان نامه: پیش‌بینی وقوع زایمان زودرس
بر پایه روش‌های داده‌کاوی

• همه برای سلامت، سلامت برای همه (ن‌دا ۲۰۹، اتحاد ۱۳۹۷،
اولین کنگره بین‌المللی سیستم‌ها، فناوری و مدیریت پزشکی مراقبت‌های ویژه)

سخن سردبیر

به نام ایزد یکتا

فردای روشن؛

موفقیت یک سیستم و دسترسی آن به اهداف تعیین شده، نیازمند توجه کافی به تمام عوامل تاثیرگذار بر آن سیستم خواهد بود. حال اگر این سیستم در حوزه سلامت کشور باشد، دیگر جایی برای سعی و خطا نخواهد بود و هر تصمیم نادرست، علیرغم تحمیل هزینه‌های گزاف، می‌تواند کیفیت زندگی بخشی از جامعه را کاهش داده و آن‌ها را با مشکلات عدیده‌ای روبرو نماید. البته باید این نکته را نیز در نظر گرفت که در تمامی دنیا و به خصوص در کشور ما، هر تصمیم درستی نیز ممکن است تحت تاثیر عوامل خارج از سیستم قرار گیرد که سبب تغییر رفتار سیستم می‌شوند. بنابراین نیاز است عوامل بیرونی نیز به خوبی شناخته شده و اثر آن‌ها بر سیستم بررسی شود. مهندسان سیستم‌های سلامت با داشتن نگاه سیستمی و استفاده از ابزارهای مهندسی صنایع به خوبی می‌توانند در سطوح مختلف حوزه سلامت، مدیران و تصمیم‌گیران این حوزه را در اخذ تصمیمات صحیح یاری رسانند.

بسی خرسندیم که در مقطع کارشناسی ارشد مهندسی سیستم‌های سلامت توانستیم دانش خود را در مسائل واقعی به کار بندیم و مشاهده کنیم که اگر همچون کشورهای پیشرفته ارتباط بین صنعت و دولت با دانشگاه برقرار شود و از دانش و مهارت‌های این پتانسیل بسیار ارزشمند در تصمیمات استفاده شود، ایرانی خواهیم داشت شایسته هر ایرانی. در این دو سال در کنار فعالیت و کسب دانش در حوزه سلامت، در انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت با برگزاری همایش و جلسات، دوره‌های آموزشی، چاپ نشریه و استفاده از فضای مجازی سعی کردیم تا توانایی‌های خود را به جامعه سلامت کشور بشناسانیم. امید است که توانسته باشیم گامی مفید، هرچند کوچک، در زمینه ارتباط صنعت با دانشگاه برداشته باشیم. تداوم این مسیر با اعضای جدید انجمن علمی و سایر دانشجویان مهندسی سیستم‌های سلامت؛ با درک و باور این نکته که همه ما از سازندگان اصلی فردای روشن ایران هستیم و خودمان باید موانعی که سبب می‌شوند تا توانایی و استعداد‌های ما در این راه به کار گرفته نشوند را کنار بزنیم.

با آرزوی بهترین‌ها

رضا مختاریان
r.mokhtari1373@gmail.com

علی اعرابی
ali.araabii@gmail.com



شناسنامه

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی

مهندسی سیستم‌های سلامت

(معاونت فرهنگی و اجتماعی)

مدیر مسئول: علی اعرابی

استاد راهنما: دکتر محمدمهدی سپهری

سردبیر: رضا مختاریان

ویراستار: امیرآرش کاشف

طراح گرافیک: امیرآرش کاشف

گروه تحریریه: علی اعرابی، رضا مختاریان،

نغمه خیری، فائزه مرادی، عاطفه پناهی،

زانیار قادری، پریسا مودی

این نشریه دارای مجوز به شماره (۱۰۸۰۳/د۱۹۳) در تاریخ ۱۳۹۵/۰۹/۰۴ از معاونت فرهنگی و اجتماعی دانشگاه تربیت مدرس است.

تلفن تماس با مسئول اشتراک:

علی اعرابی ۰۹۱۲۵۱۶۹۰۲۲

پست الکترونیک انجمن:

hcese.association@gmail.com

نشانی: تهران، بزرگراه جلال آل‌احمد،

دانشگاه تربیت مدرس،

دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها



داده، نفرت قرن ۲۱

یکی از هزاران موارد استفاده از این داده‌ها، شخصی سازی درمان بیماران است. به عنوان مثال اگر برای یک نوع بیماری چند نوع جراحی یا درمان مختلف وجود داشته باشد، در صورت وجود داده‌های بیماران گذشته و نیز داده‌های مرتبط با بهپایش آن‌ها، می‌توان برای بیمار جدید و بر اساس ویژگی‌های خاص او این پیش‌بینی را انجام داد که اگر هر کدام از جراحی‌ها یا درمان‌ها برای او پیش گرفته شود، چه نتایج و پیامدهایی را برای وی به دنبال خواهد داشت. اگر بیمار بر اساس شرایط و ویژگی‌های خاص خود بهترین درمان را دریافت کند، هزینه‌های بیمار و سیستم درمان کم می‌شود، احتمال مراجعه دوباره او به مراکز درمانی کاهش می‌یابد، کاهش مراجعه دوباره اثر مثبتی بر صف انتظار سیستم خواهد گذاشت، رضایت بیماران افزایش خواهد یافت و دستاوردهای فراوان دیگری را نیز به همراه خواهد داشت که شرط لازم تحقق همه آن‌ها، جمع آوری داده مناسب، تحلیل و به کارگیری نتایج است.

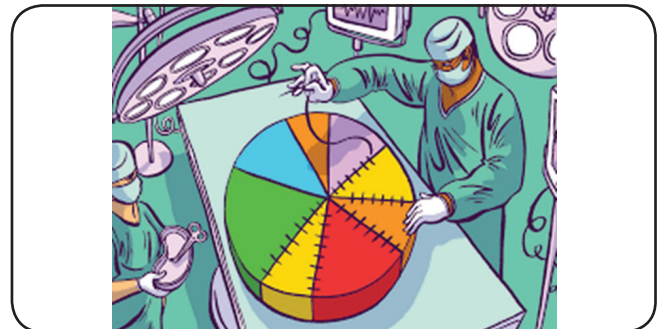
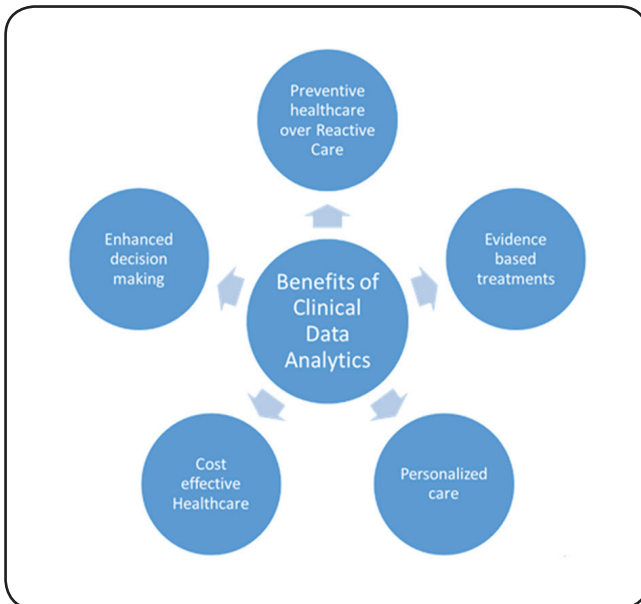
در اینجا این سوال مطرح می‌شود که علیرغم اینکه اهمیت استفاده از داده بر هیچ کدام از پزشکان و متخصصان حوزه سلامت پوشیده نیست، چه چیزی باعث شده تا به جمع آوری داده‌های با کیفیت توجه کافی نشود؟ ممکن است برخی از این متخصصان هزینه‌های زیاد استقرار و نگهداری سیستم‌های جمع‌آوری داده را مطرح کنند و یا دلایل دیگر که نیاز به بررسی دارند. اما آنچه واضح است این است که در یک نگاه بلند مدت بی شک همه آن‌ها به فواید استفاده از داده ادعان خواهند داشت و نمونه‌های از این دست در دنیا فراوان است.

برای نسل‌های کنونی ممکن است تصور اینکه نفت وجود نداشته باشد، غیر ممکن باشد. صدها سال پیش، از قیر برای قایق‌های ضد آب، به عنوان نگهدارنده اجساد قبل از دفن و در حمل و نقل و کشتی‌های جنگی و حمل و نقل هوایی نیز از نفت استفاده شده و همچنان نیز منبع اصلی انرژی در سطح جهان است. اما هزاران سال پیش، از نفت هیچ استفاده‌ای نمی‌شد و اکنون وضعیت ما خیلی شبیه به دورانی است که علی‌رغم وجود میدان‌های گسترده نفتی از آن‌ها هیچ استفاده‌ای نمی‌شده و در میان دریاهایی عظیم از داده‌ها و ارقام قرار داریم و هر ثانیه سیلاب‌هایی به این دریا وارد می‌شوند و از آن استفاده چندانی نمی‌کنیم؛ با این تفاوت که بر خلاف سوخت‌های فسیلی، هنگامی که از داده‌ها استفاده می‌کنیم از بین نمی‌روند.

اما از مشکلات اصلی کار پژوهشی در حوزه سلامت ایران (و البته در بسیاری حوزه‌های دیگر) عدم وجود داده یا دسترسی دشوار به داده است. شاید اگر از دانشجویان مهندسی سیستم‌های سلامت بپرسید که مشکل اصلی در انجام مقاله و یا پایان‌نامه آن‌ها چه بوده است، درصد قابل توجهی دانشجویان به مشکلات مرتبط با دریافت یا عدم وجود داده اشاره می‌کنند. اگر کیفیت و مصائب دریافت داده از ساختمان‌های دولتی که به نوعی هفت خوان رستم است را کنار بگذاریم، جای بسی تعجب است اگر کلینیک یا بیمارستانی (به خصوص بیمارستان تخصصی) خود را از این منبع ارزشمند محروم نماید؛ و از آن بدتر اینکه در بسیاری از پژوهشگاه‌های حوزه سلامت نیز به دلیل نبود پایگاه داده مناسب و یا نیروی لازم جهت ثبت داده‌ها، کیفیت داده‌های جمع‌آوری شده پایین آمده و پتانسیل کار تحقیقاتی خوب کاهش یافته است.

مهندسان سیستم‌های سلامت با کسب مهارت‌های داده‌ای می‌توانند تمامی مراکز پژوهشی و درمانی را در زمینه طراحی پایگاه داده، جمع‌آوری داده و نیز تحلیل داده که مهمترین بخش است، یاری دهند.

به عبارتی، همانطور که برای تبدیل نفت به انرژی، به موتورهای نیازمند هستیم، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و خلق ارزش نیز لازم است که تکنیک‌های تحلیل داده، استخراج اطلاعات از آن و شناخت الگوها همانند موتورهایی به کار گرفته شوند.



کاربرد بلاک چین در سلامت



بلاک چین (Blockchain) از دو کلمه Block (بلوک) و Chain (زنجیره) ایجاد شده است. این فناوری در حقیقت زنجیره‌ای از بلوک‌هاست.

به طور کلی بلاک چین یک نوع سیستم ثبت اطلاعات و گزارش است. تفاوت آن با سیستم‌های دیگر این است که اطلاعات ذخیره شده روی این نوع سیستم، میان همه اعضای شبکه به اشتراک گذاشته می‌شوند و با استفاده از رمزنگاری امکان حذف و دستکاری اطلاعات ثبت شده تقریباً غیرممکن است. بلاک چین را می‌توان یک نوع دیتابیس به اشتراک گذاری شده در نظر گرفت که به جای یک واحد مرکزی، توسط شبکه‌ای از کاربران (کامپیوترها) در سراسر جهان مدیریت می‌شود. اطلاعات در این دیتابیس به صورت توزیع شده نگهداری می‌شوند و اعتبار آن‌ها به طور مستمر توسط کامپیوترهای شبکه که به آن‌ها نود یا ماینر گفته می‌شود بررسی می‌شود.

بلاک چین، امنیت، حریم خصوصی و عملکرد متقابل داده‌های مربوط به سلامتی و درمان را افزایش می‌دهد. این سیستم، سوابق الکترونیک پزشکی را کارتر، بی‌واسطه و ایمن می‌سازد. در سیستم فعلی، امنیت و اعتماد، شایع‌ترین نگرانی‌هایی هستند که کسب‌وکارها در به اشتراک گذاری اطلاعات بین افراد دارند. اطلاعات از هر نقطه‌ای در مسیر ارتباطی می‌توانند وارد شوند و این مقوله، ضرورت وجود اعتماد را به خصوص در حوزه بهداشت و درمان پررنگ‌تر ساخته است. نگرانی دیگری که وجود دارد این است که مراجع مختلف نسخه‌های متفاوتی از رکورد اطلاعاتی یک بیمار را نگهداری می‌کنند که معتبر نیستند و این منجر به خطاهای مختلف، عدم هماهنگی و نقصان خواهد شد.

با وجود گزارش‌های مربوط به نقص‌های امنیتی، جاسوسی اطلاعات شخصی و تهدیدات دائمی هک، نگرانی‌های مقامات حوزه بهداشت و درمان تعجب‌آور نیست. از آنجایی که بلاکچین به دلیل رمزنگاری ایمن بوده و داده‌های موجود در آن تنها از طریق امضای دیجیتال، که منحصر به هر فرد می‌باشد، قابل دسترس است، می‌تواند پاسخگوی بسیاری از این نگرانی‌ها باشد.

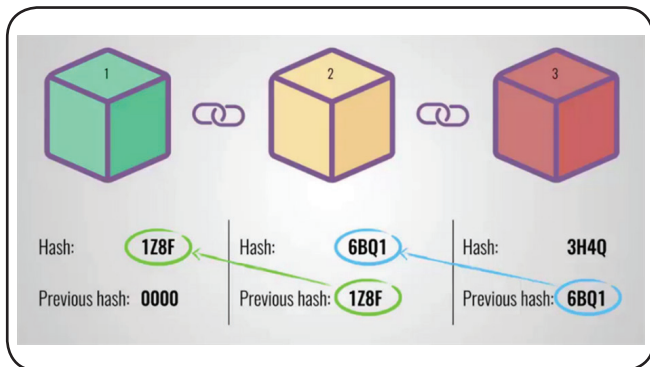
اساسی‌ترین استفاده بلاک چین در حوزه سلامت، تسهیل توانایی ردیابی در زنجیره عرضه است؛ به عنوان مثال می‌توان داروهایی را که نیاز به کنترل ویژه دارند از طریق بلاک چین ردیابی نمود. دومین کاربرد بلاک چین در این زمینه این است که اطلاعات تغییر نمی‌کنند و از بین نمی‌روند. این ویژگی بلاک چین مزیت عظیمی است زیرا مانند یک پایگاه داده نیست که به راحتی تحریف شود. سومین ویژگی بلاک چین که آن را در صنعت پزشکی و درمان قابل استفاده می‌کند، محافظت در برابر هک شدن است. در سیستم‌های فعلی، امنیت و اعتماد مهمترین دغدغه‌های کسب و کارها هستند.

اطلاعات می‌تواند توسط هرکسی از طریق خطوط ارتباطی وارد شود و منجر به مشکلات اعتماد به خصوص در صنعت سلامت شود. در سال ۲۰۱۵ حدود ۱۴۰ میلیون مورد استفاده‌ی غیر مجاز از اطلاعات مربوط به بیماران رخ داده است. شبکه‌های بلاک چین می‌توانند از اطلاعات ارزشمند بیماران محافظت به‌عمل آورند و امکان هرگونه دستکاری یا حذف اطلاعات را از افراد خرابکار سلب کنند. هدف اصلی استفاده از فناوری بلاک چین این است که افراد بتوانند داده‌های ارزشمندشان را به روشی ایمن و غیرقابل دستکاری با یکدیگر به اشتراک بگذارند. به همین دلیل بلاک چین‌ها داده‌ها را با استفاده از قوانین ریاضی پیچیده و نرم‌افزارهای نوآورانه ذخیره می‌کنند؛ زیرا با این روش، مهاجمان و هکرها کار بسیار دشواری پیش‌رو خواهند داشت. بلاک چین با قرار دادن یک نسخه از داده‌ها در اختیار هر یک از کاربران بلاک چین، امنیت اطلاعات را فراهم می‌سازد. هر کاربر یک نسخه از همه تراکنش‌های صورت گرفته را بر روی رایانه خود دارد و اکثریت کاربران می‌توانند مقررات عملکرد آن را تعیین کنند. اگر یک کاربر بخواهد داده‌های موجود در نسخه خود را دستکاری کند، آن نسخه با سایر نسخه‌های موجود متفاوت بوده و به این ترتیب از نظر شبکه مردود خواهد شد. به همین دلیل، بلاک‌چین ذاتاً از امنیت بالایی برخوردار است. در واقع اگر کسی بخواهد داده‌های تراکنش‌های موجود در بلاک چین را تغییر دهد، باید حداقل تیمی از همه رایانه‌های موجود در شبکه را در یک زمان هک کند.

برای درک بهتر موضوع بیایید بررسی کنیم که اصولاً چه چیزی امنیت بلاک چین را تأمین می‌کند. برای این کار بهترین مثال بیت کوین است. بیت کوین در واقع چیزی نیست جز یک کد منحصر به فرد مانند عکس زیر که در همان دفترچه یادداشت آنلاین جهانی به نام آن فرد به ثبت رسیده و قابل معامله است. بر اساس الگوریتم طراحی شده حداکثر ۲۱ میلیون بیت کوین (جواب قابل قبول ریاضی برای الگوریتم) قابل کشف است که تا امروز ۱۲ میلیون بیت کوین استخراج شده است. این الگوریتم به گونه‌ای طراحی شده است که هر چه به پیش می‌رویم، معادلات حاکم سخت‌تر شده و پیدا کردن جواب‌ها نیازمند بکار گرفتن توان بیشتری می‌باشد.



همانطور که در تصویر پیداست هاش یک کد منحصر به فرد برای هر بلوک می باشد که در بلوک بعدی با نام Previous Hash تکرار میشود. اگر شخصی قصد ایجاد تغییر و یا اختلال در اطلاعات



یک بلوک را داشته باشد Hash آن بلوک تغییر خواهد کرد و دیگر با مقادیر Previous Hash بلوک های بعدی همخوانی نخواهد داشت و در نتیجه سیستم به مشکل برخورد خواهد کرد. دلیل این است که هر بلاکی که اضافه می شود با بلاک های موجود تضاد خواهد داشت و بنابراین نودهای دیگر به طور خودکار تغییراتی را که اعمال می شوند را رد خواهند کرد. این همان چیزی است که سبب می شود بلاک چین غیر قابل دستکاری یا تغییرناپذیر شود.

حال که نسبت به مفهوم و نحوه عملکرد بلاک چین شناخت پیدا کردید، بهتر است با نمونه هایی از کاربردهای این سیستم در حوزه بهداشت و درمان نیز آشنا شوید. فناوری بلاک چین، کاربردهای زیادی در سلامت دارد. یکی از مهمترین کاربردهای بلاک چین در ثبت سوابق بیماران است. ارتباط داده ها با پزشکی در دنیای مدرن را می توان همانند تاثیر میکروسکپ در افزایش درکمان از زیست شناسی و کمک به درمان موثرتر بیماری ها دانست. اما چالش بسیار جدی در این میان وجود دارد و آن هم پراکندگی داده ها است. پزشکان، پرستاران و سایر پرسنل مراکز درمانی از سامانه های مختلف الکترونیکی برای ثبت سوابق بیماران استفاده می کنند. به خاطر تعدد این سامانه ها، شفافیت چندانی در این میان وجود ندارد و به راحتی نمی توان از یک سامانه به سوابق موجود در سامانه های دیگر دست یافت. اما بلاک چین می تواند این مساله را حل کند. این راه حل ایجاد یک پایگاه اطلاعاتی مشترک از اطلاعات پزشکی بهداشتی است که دسترسی تمام پزشکان و افراد مرتبط به آن ممکن باشد. اهمیت ندارد که این افراد از چه سیستم الکترونیک پزشکی استفاده کنند؛ ولی باید بتوانند به آن پایگاه داده متصل شوند. این پایگاه باید دارای ویژگی هایی مثل امنیت، حریم خصوصی بالا و کاهش زمان دسترسی به اطلاعات باشد تا پزشکان زمان بیشتری برای صرف مراقبت از بیمار و حتی به اشتراک گذاری بهتر نتایج تحقیق برای تسهیل تجویز داروهای جدید و درمان بیماری به دست آورند. با استفاده از یک شبکه ی بهداشت جهانی

برای درک مفهوم بلاک چین، شبکه عظیمی را در نظر بگیرید که از تعداد زیادی نود با توان محاسبات کامپیوتری بسیار بالا تشکیل شده است. هر یک از اعضای شبکه که بخواهد تراکنشی انجام دهد، ابتدا باید درخواست آنرا در شبکه صادر کند. سایر نودهای موجود در شبکه در برخورد با هر درخواست تراکنش دو فعالیت اساسی انجام می دهند. اول اینکه معتبر بودن آن تراکنش را از لحاظ Business Role (در مورد بیت کوین کافی بودن موجودی فرد درخواست دهنده) بررسی و تایید کنند. دومین فعالیت اساسی در واقع پیدا کردن رمز پیچیده و تصادفی مورد نیاز بر اساس الگوریتم بلاک چین است که این رمز برای اضافه کردن آن تراکنش به دفتر دیجیتال مورد نیاز است. نخستین نودی از شبکه که بتواند این دو فعالیت را با موفقیت به پایان برساند، آنرا به دفتر دیجیتال اضافه کرده و سپس برای اطلاع سایر نودها آنرا اعلام می نماید تا آن ها نیز بتوانند خود را بروز کنند. سایر نودها نیز از ادامه کار بروی آن تراکنش دست کشیده و پس از بروز رسانی دفتر دیجیتال به دنبال تراکنش بعدی میگردند. در هر ده دقیقه مجموعه تراکنش های صورت گرفته در شبکه، در قالب یک بلوک از اطلاعات ایجاد و منتشر میشود که آن بلوک به بلوک قبل از خود لینک و در واقع در هم تنیده می شوند. بر همین منوال همه بلوک های بعدی به قبلی ها لینک شده و اگر شخصی بخواهد یک رکورد را تغییر دهد باید بتواند همه بلاکها را هک کرده و در واقع همه تراکنش های صورت گرفته را روی میلیونها کامپیوتر به صورت همزمان هک کند. این کار تحقیقا محال است.



به طور کلی دو چیز سبب می شوند این سامانه به لحاظ نظری غیر قابل دستکاری باشد: یکی اثرانگشت رمزنگاری شده منحصر به فرد برای هر بلاک و دیگری پروتکل اجماع که طی آن نودها در شبکه روی یک تاریخچه ی به اشتراک گذاشته شده توافق می کنند. این اثرانگشت هاش نامیده می شود. در تکنولوژی بلاک چین می بایست بلوکها توسط یک رابط که عملا حکم زنجیر را ایفا می کند به یکدیگر متصل شوند. این رابط و زنجیر هاش (Hash) نام دارد. نحوه عملکرد هاش به این صورت است که در هر بلوک در کنار مقادیر اطلاعاتی ذخیره شده، دو مقدار Hash و Previous Hash را ذخیره می کند.



درمانی جدید بسیار هزینه‌بر است و نظام فعلی، استفاده به‌موقع از داده‌ها را غیرممکن می‌سازد. با استفاده از زنجیره تامین مبتنی بر بلاک چین می‌توان مؤلفه‌های متعددی نظیر زمان و مکان توزیع و عرضه‌ی داروها را با دقت بیشتری مورد پایش قرار داد. پایش این تغییرات به‌راحتی از طریق بلاک چین امکان‌پذیر است و همه‌ی نتایج، غیرقابل تغییر خواهند بود.

کشف و شناسایی داروهای تقلبی از دیگر کاربردهای بلاک چین می‌باشد. با توجه به برآوردهای کارشناسان، داروهای تقلبی سالانه بیش از ۲۰۰ میلیون دلار به این صنعت خسارت وارد می‌کنند. فناوری بلاک چین به‌خوبی در زنجیره‌ی تامین کاربرد دارد و در حال حاضر شبکه‌های بزرگ حمل و نقل نیز که همین نگرانی‌های لجستیک را دارند تا حد زیادی از این فناوری استفاده می‌کنند. فناوری بلاک‌چین به بیماران امکان می‌دهد از معتبر بودن داروهای اطمینان حاصل کنند.

حتی می‌توان این سامانه را طوری برنامه‌ریزی کرد که تاریخ تولید و جزئیات دیگر مربوط به داروها را در اختیار بیماران قرار دهد. پلتفرم **MediLedger** یکی دیگر از پلتفرم‌های موفق در صنعت پزشکی است که با بهره‌گیری از ترکیبی از ویژگی‌هایی مانند بررسی رعایت الزامات قانونی، پیگیری، ردیابی و پروتکل‌های امنیتی، یک سامانه‌ی معتبر مقرون‌به‌صرفه را به شرکت‌های دارویی ارائه می‌کند.

پس از بررسی برخی از کاربردها و مزایایی که بلاک چین برای بخش پزشکی به‌ارمغان می‌آورد، به‌راحتی می‌توان دید که چرا بسیاری از متخصصان حوزه‌ی سلامت به‌دنبال این فناوری جدید برای از بین بردن کارهای بی‌مورد در آینده هستند. اگر این کار به‌درستی انجام شود، به‌زودی شاهد روزهایی خواهیم بود که تقلب در بخش مراقبت‌های بهداشتی کاملاً غیرممکن می‌شود.



مبتنی بر بلاک چین می‌توان تمامی سوابق درمان بیماران را یکجا ثبت نمود. بلاک‌چین می‌تواند پایگاه داده‌ای از تمامی اطلاعات مربوط به سلامت بیمار را مانند نسخه‌های پزشکی، عکس‌های رادیولوژی، ویزیت‌های اورژانسی و اطلاعات بیمه‌ای، تهیه کند. هر بیمار می‌تواند یک اثرانگشت منحصر به فرد بلاک چینی داشته باشد تا از واقعی بودن هویت او و سوابق درمانی‌اش اطمینان حاصل شود. پلتفرم‌هایی مانند **Medicalchain** در حال حاضر چنین خدماتی را ارائه می‌کنند و در این کار با موفقیت روبه‌رو شده‌اند. اشتراک گذاری بهتر داده‌ها بین تامین کنندگان حوزه سلامت به معنی احتمال بیشتر در تشخیص دقیق، درمان موثرتر و به‌طور کلی افزایش توانایی سازمان‌های سلامت برای ارائه خدمات به‌صرفه به بیماران می‌باشد. فناوری بلاک‌چین می‌تواند به بسیاری از فعالان در زنجیره‌ی ارزش حوزه سلامت، اجازه اشتراک گذاشتن دسترسی به شبکه‌های خود را بدون در خطر افتادن امنیت و صحت داده‌ها را بدهد. **MedRec** یک نمونه دیگر از کاربرد بلاک چین است که هدفش بهبود پرونده‌های پزشکی الکترونیک و دادن مجوز جهت دسترسی به پرونده بیمار است.

به این صورت که پرونده بیمار ضمن حفظ امنیت آن‌ها توسط پزشکانی که می‌خواهند صرفه جویی در زمان کنند و رویه‌ها و راه‌های اشتباه و تکراری را نروند و از تجارب یکدیگر استفاده کنند، در دسترس باشند. بیماران نیز می‌توانند به‌صورت یکپارچه به کلیه اطلاعات سلامت خود دسترسی داشته باشند. این امر سرعت فرایند درمان را بسیار بالا می‌برد و سرعت بالاتر در درمان به معنی رشد قابل ملاحظه علم پزشکی می‌باشد.

یکی دیگر از کاربردهای مهم بلاک چین بهبود روند تحقیقات پزشکی جهانی است. با استفاده از بلاک چین می‌توان تا حد زیادی بر نتایج آزمایش‌های دارویی نظارت نمود. پیاده‌سازی پروتکل‌های



<https://coincentral.com>
<https://www.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/blockchain-in-insurance.html>
<https://medtechengine.com/article/block-chain-technology>
<https://mihanblockchain.com/blog/articles/block-chain-in-healthcare>
<https://www.ibm.com/blogs/blockchain/2017/10/blockchain-in-healthcare-patient-benefits-and-more>



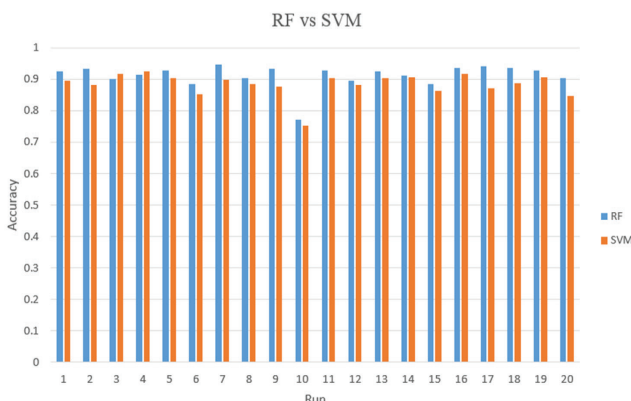
استاد راهنما: دکتر توکنم خطیبی

خلاصه پایان نامه

عنوان پایان نامه

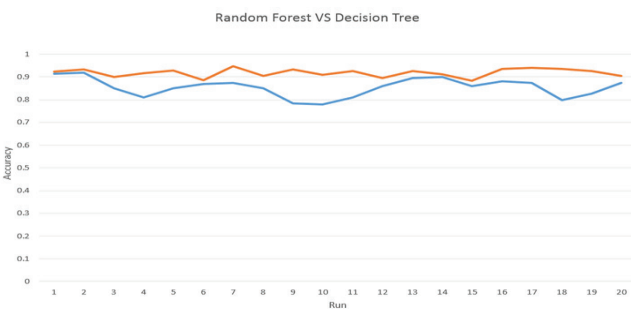
پیش بینی وقوع زایمان زودرس بر پایه روش های داده کاوی

است؛ و با این مقدار، مدل فرایند وقوع زایمان زودرس را با احتمال بیشتری درست پیش بینی می کند.



مقایسه دو الگوریتم جنگل تصادفی و ماشین بردار پشتیبان

الگوریتم جنگل تصادفی در اغلب موارد بهتر و در مواردی نیز نزدیک به ماشین بردار پشتیبان عمل کرده است. به عبارتی احتمال پیش بینی صحیح تری را با استفاده از الگوریتم RF می توان انجام داد.



مقایسه دو الگوریتم درخت تصمیم و جنگل تصادفی

همان طور که از نمودار بالا مشخص است، همواره از درخت تصمیم بهتر عمل می کند. در واقع دسته بندی ترکیبی جنگل تصادفی، از چندین دسته بندی درخت تصمیم جهت پیش بینی استفاده می کند و این امر باعث می شود که این دسته بندی عملکرد بهتری را نسبت به درخت تصمیم ارائه کند.

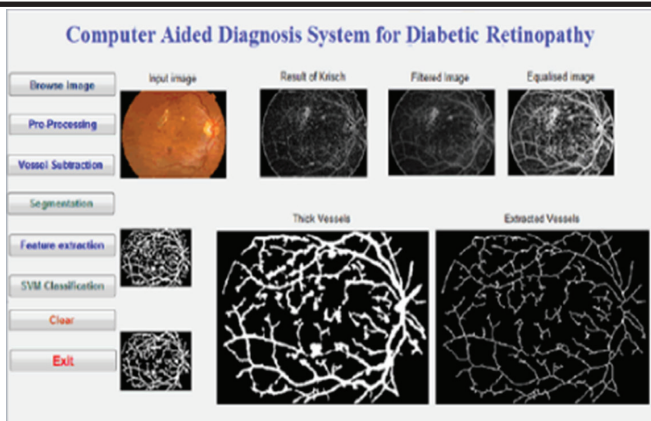
در نتایج به دست آمده از دسته بندی های ترکیبی جهت پیش بینی و استخراج الگوها استفاده شده است، ضمن آنکه معیارهای وزندهی می تواند در عملکرد بهتر الگوریتم ها مفید باشد. با شناسایی فاکتورهای تاثیرگذار و بررسی الگوی آنها در وقوع زایمان زودرس، می توان با استفاده از نیروی متخصص، برنامه ریزی جهت کنترل و پیشگیری وقوع زایمان زودرس ارائه نمود و در سیاست گذاری های نظام سلامت از آنها بهره جست.

سلامت افراد در هر جامعه ای از مهمترین مسائل آن جامعه محسوب می شود و حفظ و ارتقای آن بحث مهمی جهت ارتقای کارکرد جامعه خواهد بود. در این بین حفظ سلامتی قشر آسیب پذیر جامعه یعنی نوزادان و کودکان از اهمیت بالایی برخوردار است و در صورتیکه فرد این دوره زمانی را به خوبی طی کند، در بزرگسالی نیز از خیلی از بیماری ها مصون خواهد ماند و نیز عملکرد بهتری در انجام امور برای خود و جامعه خواهد داشت.

بر طبق تحقیقات انجام شده سالانه حدود ۱۵ میلیون نوزاد قبل از زمان مقرر به دنیا می آیند و این تعداد رو به افزایش است. به بیان جزئی تر بیش از ۱ نوزاد از ۱۰ نوزاد زودتر از زمان مقرر (نوزادان نارس) به دنیا می آیند. یکی از عوارض تولد زودرس، مرگ کودکان زیر ۵ سال می باشد که این رقم در سال ۲۰۱۵ در حدود یک میلیون کودک را شامل شده است. علی رغم اینکه همه ی نوزادان باید تحت مراقبت باشند، نوزادان نارس به مراقبت بیشتری نیازمندند. بر اساس آمار موجود در ایران نیز، حدود ۱۰ درصد از نوزادان نارس به دنیا می آیند و این رقم در حال افزایش است.

۴۰ درصد از مرگ کودکان زیر ۵ سال در یک ماهه اول اتفاق می افتد. تولد زودتر از زمان مقرر مهم ترین علت مرگ نوزادان تازه به دنیا آمده است. سالم ماندن نوزاد و مادر نیازمند حمایت های مالی و عاطفی به صورت مستمر می باشد. وجود تجهیزات کافی جهت خدمت رسانی به نوزادان زودرس لازم می باشد و کمبود این تجهیزات و خدمات، پیامدهای سنگینی را در پی خواهد داشت، در نتیجه ارائه رویکردی که در آن به این معضل رسیدگی کرده و روند آن را پیش بینی و در جهت جلوگیری از آن بکوشد، می تواند حائز اهمیت باشد و مهم جلوه کند. این مطالعه، به بررسی الگوریتم های داده کاوی در پیش بینی زایمان زودرس پرداخته تا خسارت های مالی و عاطفی و کمبود منابع و بیماری ها و عوارض دیگر زایمان زودرس را برای فرد و جامعه تسهیل کرده باشد. داده های مورد استفاده از سازمان وزارت بهداشت و درمان کشور، جهت انجام پژوهش در دسترس قرار گرفته است. این داده ها شامل ۱۸۹ مشخصه می باشد. کلیه مشخصه ها دارای اطلاعات کاملی نیستند و در بین آن ها، مشخصه هایی وجود دارند که داده مفقودی زیادی را شامل شده که در نتیجه ی آن، ستون مورد نظر حذف می شود. در بین ستون های موجود، آن هایی که به شکل ID مطرح بوده و در استخراج اطلاعات نیز نقشی ندارند، حذف خواهند شد. در نتیجه تعداد مشخصه های باقی مانده جهت انجام تحقیق در حدود ۱۳۰ مشخصه را شامل می شود. الگوریتم های به کار رفته در پژوهش، ۴ الگوریتم دسته بندی از جمله درخت تصمیم، ماشین بردار پشتیبان، K نزدیکترین همسایه و جنگل تصادفی را شامل می شود.

درواقع به ازای k های برابر با (۱۳، ۱۵، ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۳، ۲۵، ۲۷، ۲۹، ۳۱) شاخص های Accuracy، Precision، Recall، F-measure را بررسی کردیم. با توجه به نمودارها، بهترین مقدار k جهت دسته بندی مقدار $k=3$



در نتیجه تصویری که شبکه به مغز می‌فرستد تاریک شده یا کج و معوج می‌شود. رتینوپاتی دیابتی یکی از علل اصلی کاهش دید است و کسانی که دیابت درمان نشده دارند ۲۵ برابر شانس بیشتری برای کوری نسبت به افراد عادی دارند. یکی از رایج‌ترین دلایل کوری در افراد، سن کار در کشورهای توسعه‌یافته است. این دلیلی است برای تلاش‌های تشدید شده که در سال‌های اخیر با ابزارهای توسعه یافته برای کمک به تشخیص رتینوپاتی دیابتی صورت گرفته است.



بیماری یک دلیل رایج از کوری در افراد سالخورده است که درمان مؤثر در دسترس برای جلوگیری از کاهش دید را دارد. پردازش تصویر یکی از ابزارهای قوی برای تشخیص این بیماری است. پردازش تصویر تصاویر فوندوس رنگ، پتانسیل مهمی برای ایفای نقش اصلی در تشخیص رتینوپاتی دیابتی دارد. سه‌راه متفاوت که نقش کمک‌کننده‌ای دارند، وجود دارد: ارتقای تصویر، غربالگری توده (از جمله تشخیص پاتولوژی و ویژگی‌های شبکیه) و نظارت (شامل کشف ویژگی‌ها و ثبت تصاویر رتینال).

با بررسی پیشینه‌ی تحقیقات اخیر بر روی پردازش تصویر دیجیتال در زمینه‌ی رتینوپاتی دیابت در نهایت الگوریتم‌ها در ۵ گام طبقه‌بندی می‌شوند و در مطالعات تمرکز اصلی بر روی پنج مرحله از دنباله‌ی پردازشی بوده است که هر مرحله به همراه زیر بخش آن در زیر آورده شده است:

- (الف) پیش‌پردازش:** (۱) تصحیح روشنایی غیریکنواخت، (۲) نرمال‌سازی رنگ، (۳) ارتقاء تضادها
- (ب) محلی سازی و قطعه بندی دیسک‌های نوری:** (۱) خصوصیات دیسک نوری، (۲) محلی سازی دیسک نوری، (۳) قطعه بندی دیسک نوری.

پردازش تصویر در رتینوپاتی دیابتی

امروزه در سیستم سلامت، تصویربرداری نقش مهمی را از طریق دخیل شدن در کل فرآیندهای بالینی از مرحله‌ی تشخیص و برنامه‌ریزی‌های درمان تا رویه‌های جراحی و مطالعات بر روی پیگیری‌های بعد از ترخیص دارد. به دلیل مؤثر بودن تکنیک پردازش تصویر بر روی تشخیص و کاهش خطاهای مربوطه و همچنین کمک به کاهش هزینه و مصرف زمان روند به‌کارگیری آن در حیطه‌ی پزشکی به‌طور روزافزون ادامه دارد. از این رو توجه به تأثیر این تکنیک در کمک به تشخیص بیماری‌ها و پیشرفت در آن ضروری است.

تعریف پردازش تصویر و مفاهیم اولیه

پردازش تصویر چیزی جز قالب‌بندی ساده از تصاویر جمع‌آوری شده با کمک نرم‌افزارهای موجود نیست. در واقع پردازش تصویر به عمل بررسی کردن تصاویر باهدف استخراج اطلاعات از تصویر یا تولید نمایش دیگری از آن گفته می‌شود. واژه‌ی پردازش تصویر، عموماً در مورد روشی به کار می‌رود که یک عکس را به عنوان ورودی دریافت کرده و یک تصویر اصلاح‌شده، اعداد یا توصیفات را به‌عنوان خروجی در اختیار می‌گذارد. عناوین اصلی پردازش تصویر نمایش، ارتقاء، بازسازی، ترمیم و فشرده‌سازی تصاویر است.

داده‌های خام به‌دست‌آمده از تصویر به‌طور کلی سه‌گام را طی می‌کنند:

- **پیش‌پردازش:** شامل عملیاتی است که داده‌ها را برای آنالیز بعدی آماده می‌کند و تلاش می‌کند خطاهای سیستماتیک را اصلاح کند.
 - **نمایش و بهبود:** شامل عملیاتی است که تفسیرپذیری تصویر را با افزایش قابل‌مشاهده کنتراست تصویر، بهبود می‌دهد.
 - **استخراج اطلاعات:** آخرین گام تا رسیدن به نتیجه آنالیز تصویر است. داده‌ها بعد از گذراندن مراحل پیش‌پردازش و بهبود، یا آنالیز عددی به کلاس‌های مشخصی اختصاص داده می‌شوند.
- به طور مثال یک نمونه کار پردازش تصویر در زمینه بیماری رتینوپاتی دیابتی در تصویر فوق واقع در ستون دوم مشاهده می‌شود که در نرم‌افزار متلب اجرا گردیده است. همان طور که در شکل پیداست با انتخاب قسمت قطعه بندی تصویر (segmentation) تصاویر حاصله از آن نمایش داده شده است:

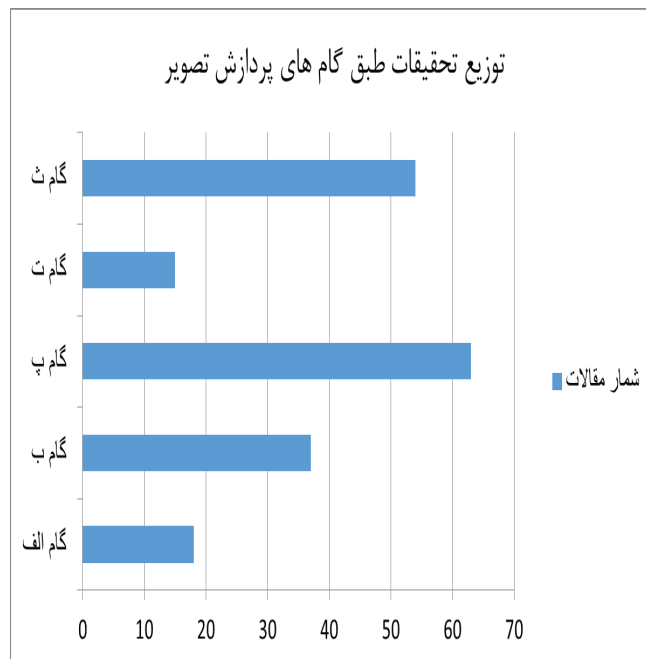
شایع‌ترین عارضه چشمی ناشی از دیابت از بین رفتن عروق داخل کره چشم (رتینوپاتی) است.

رتینوپاتی دیابتی (Diabetic retinopathy) عارضه‌ای ناشی از دیابت است که بدلیل تغییرات ایجاد شده در رگ‌های خونی رخ می‌دهد. وقتی عروق خونی در شبکه‌ی آسیب‌می‌بینند ممکن است باعث نشت مایع یا خون شده یا منجر به رشد شاخه‌های عروقی شکننده و کلاف مانند شده و باعث تخریب شبکه‌ی شود،

پ) قطعه بندی عروق شبکیه: (۱) خصوصیات عروق، (۲) روش‌هایی برای قطعه بندی عروق

ت) محلی سازی ماکاول و فوئا: (۱) خصوصیات ماکاول و فوئا، (۲) روش‌هایی برای محلی سازی ماکاول و فوئا

ث) محلی سازی و قطعه بندی رتینوپاتی: (۱) خونریزی، (۲) نقاط پشمی / ترشحات.



پیش پردازش تصاویر رنگی دیجیتال:

هدف اصلی از تکنیک پیش‌پردازش کاهش تغییرات با نرمال‌سازی کردن تصویر شبکیه اولیه در مقابل یک مدل مرجع یا یک مجموعه از داده‌ها برای مشاهده بعدی، پردازش یا تجزیه و تحلیل است. تغییرات معمولاً میان تصاویر یکسان، همچنین بین تصاویر و یا به دلیل کسب اطلاعات بامعنی از یک تصویر نشأت می‌گیرد که جبران این تغییرات ضروری است. تنوع میان تصویر به خاطر تفاوت در پراکندگی نور، وجود اختلالات، تغییر در بازتاب فونداس و ضخامت فونداس رخ می‌دهد. تنوع درون تصویری به خصوص برای مطالعات طولی مهم است. تفاوت بین تصاویر ممکن است به وسیله فیلترهایی شامل تفاوت در دوربین‌ها، روشنایی، خرید زاویه و رنگ‌دانه شبکیه است.

محلی سازی و قطعه بندی دیسک‌های نوری:

این مرحله تحت عنوان شناسایی مرکز ریسک حال با مشخص کردن مرکز دیسک نوری یا با قرار دادن یک ماسک بین یک ناحیه‌ی مخصوص از رتینا تعریف می‌شود. قطعه بندی دیسک نوری معمولاً به وظایف متعاقب تعیین حدفاصل دیسک برمی‌گردد. این مرحله یک وظیفه‌ی مهم در تحلیل تصویر شبکیه است. مرکز دیسک و حدفاصل آن اغلب پیش‌نیاز نقاط برجسته (شاخص‌ها) در پایه‌گذاری یک قالب از مرجع برای شناسایی آناتومی شبکیه و پاتولوژی است.

قطعه بندی تصاویر شبکیه:

قطعه بندی و اندازه‌گیری عروق شبکیه جالب‌ترین بخش در تشخیص و درمان شماری از چشم‌پزشکان است. یک تقسیم‌بندی درست از عروق خونی شبکیه اغلب یک گام پیش‌نیازی ضروری در شناسایی آناتومی شبکیه و پاتولوژی است. به‌علاوه قطعه بندی عروق برای ثبت تصویر یا تراز فضایی تصاویر بسیار مفید است. ثبت‌نام تصاویر که اغلب با استفاده از روش‌های مختلف به دست می‌آید، یک عمل حیاتی در تصویربرداری پارامتری و طولی ناظر بر ظاهر شبکیه است.

محلی سازی لکه زرد و گودی مرکزی:

گودی مرکزی در مرکز لکه ی زرد قرار داشته و یک بخش از شبکیه است که برای دید خوب استفاده می‌شود. رتینوپاتی در این ناحیه، بیماری مرکز بینایی نامیده می‌شود بسیار مرتبط به ریسک بالا برای کاهش دید است. لکه ی زرد یک ناحیه‌ی دایره‌ای تقریباً تاریک است، اما تضاد اغلب بسیار کم است و ممکن است توسط مواد ترشحاتی التهابی یا خونریزی‌ها پوشانده شود.



Winder, R.J. et al., 2009. Computerized Medical Imaging and Graphics Algorithms for digital image processing in diabetic retinopathy. , 33, pp.608–622.

Tayade, M., et al., Role of image processing technology in healthcare sector: Review. International J of Healthcare and Biomedical Research, 2014. 2(3): p. 8-11.

همه برای سلامت سلامت برای همه

۱- جلسه ندا ۲۰۹

دویست و نهمین جلسه نشست دانایی افزایشی در روز دوشنبه دوازدهم شهریورماه سال ۱۳۹۷ با حضور سرکار خانم دکتر هاجر فاطمی استادیار دانشگاه ویندسور کانادا با موضوع راهکارهای افزایش جذابیت غذای سالم، نقش مسئولیت اجتماعی و در نظر گرفتن تبعات آینده برگزار شد که چکیده‌ای از مباحث مطرح شده در این جلسه به شرح زیر است.

رشته بازاریابی به دو گرایش کلی رفتار سازمانی و مدل‌سازی تقسیم می‌شود. گرایش رفتار سازمانی از علم روان‌شناسی نشأت گرفته و بیشتر دروس مربوط به روانشناسی در آن ارائه می‌گردد. در گرایش مدل‌سازی مباحث کمی مورد توجه قرار می‌گیرند و دروس ریاضیاتی و اقتصادی در آن تدریس می‌شود. موضوع مطرح شده در این جلسه، در گروه مطالعات رفتار سازمانی قرار دارد و مباحث روان‌شناسی در این پژوهش جایگاه ویژه‌ای دارد. این پژوهش سعی دارد راه‌کارهایی جهت افزایش جذابیت غذای سالم در میان افراد جامعه با تکیه بر مسئولیت اجتماعی افراد و متغیری تحت عنوان در نظر گرفتن عواقب آینده این کار ارائه دهد.

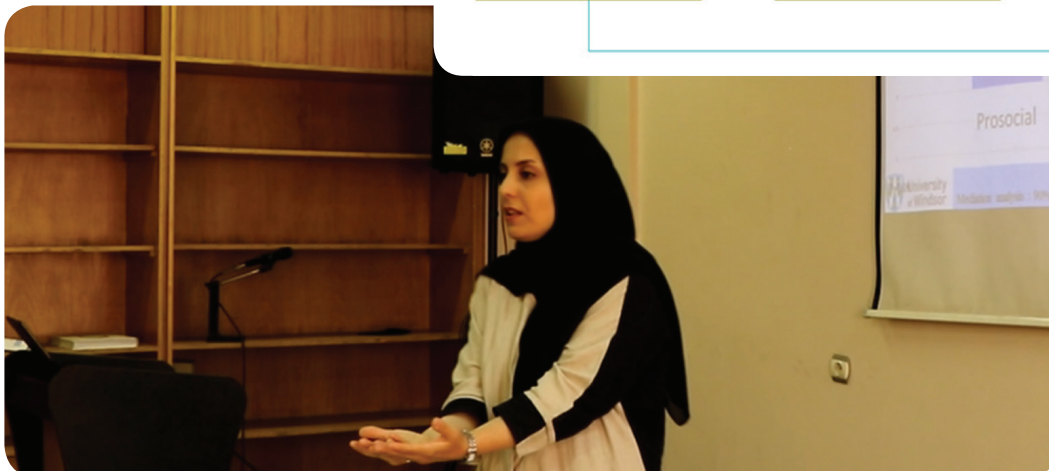
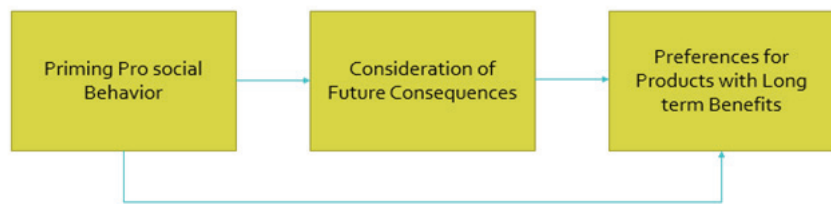
تغذیه ناسالم یکی از عوامل مهم در ابتلا افراد جامعه به انواع بیماری‌ها است که امروزه تمام کشورهای جهان با این معضل مواجه هستند. تغذیه ناسالم همچنین باعث افزایش هزینه‌های تحمیل شده بر سیستم سلامت هر جامعه می‌گردد. در جامعه‌ای که افراد در

آن با تغذیه ناسالم رشد پیدا می‌کنند، در سنین بالاتر زودتر در معرض آسیب قرار می‌گیرند و نیاز به خدمات درمانی و مراقبتی بیشتری دارند. این عوامل اهمیت موضوع تغذیه سالم را مشخص می‌نماید.

گام اول در این تحقیق، بررسی عوامل موثر بر افزایش جذابیت غذای سالم در میان افراد جامعه است. تحقیقات در ادبیات روان‌شناسی نشان می‌دهد که مغز انسان ناخودآگاه بعد از خواندن کلماتی که مربوط به رفتارهایی است که نیاز به خودکنترلی دارند، کنترل بیشتری از خود نشان می‌دهد. بطور مثال در طی آزمایشی نشان داده شده است که اگر به افراد کلماتی مانند سالخورده، ناتوان، پیر و غیره نشان داده شود، بطور ناخودآگاه در حرکات آن‌ها افتادگی و فرسودگی مشاهده می‌گردد. یا بعنوان مثال، نشان داده شده است وقتی افرادی کلماتی مانند لاغری، غذای کم چرب و کم نمک را می‌خوانند، کنترل بیشتری در مقابل غذاهای پرکالری از خود نشان می‌دهند. در مقابل هنگامی که لوگوهای فست فود به افراد نشان داده شد، خودکنترلی آن‌ها در مقابل غذای ناسالم کاهش پیدا کرد. تمام این اتفاقات بطور ناخودآگاه توسط مغز انسان در حال انجام است و این موضوع یکی از مهم‌ترین عواملی است که این تحقیق بر آن بنا شده است.

زمانیکه به مغز انسان در مورد مسائل گوناگون، پیش‌زمینه‌ای داده می‌شود، تمایل بیشتری به انتخاب کارهایی با فواید بلند مدت از خود نشان می‌دهد. یکی از این کارها، انتخاب غذای سالم است و این موضوع بدلیل اهمیتی است که انسان به تبعات آینده کارهای خود می‌دهد.

این پژوهش با چهار فرضیه و پنج مطالعه انجام گرفته است. از مهم‌ترین فرضیه‌های این مدل، می‌توان به افزایش خودکنترلی (خویشتن‌داری) در افراد با ایجاد پیش‌زمینه در مورد کارهایی با فواید بلند مدت نسبت به حالت کنترل جامعه اشاره کرد. پنج مطالعه انجام گرفته بر روی دو گروه نمونه آزمایشی و کنترلی بوده است و از این طریق، ابتدا تاثیر عامل اصلی، اثبات و سپس تاثیر سایر عوامل بر نتایج، رد می‌گردد. به عنوان نتیجه می‌توان گفت این پژوهش نشان می‌دهد ایجاد پیش‌زمینه در مورد عواقب طولانی مدت مصرف غذاهای سالم باعث افزایش میل به خویشتن‌داری افراد در انتخاب غذاهای ناسالم می‌شود.



راجع به مهندسی سیستم‌های سلامت توضیحات مختصری دادند و توصیه‌های اساسی شروع کار را برای دانشجویان ورودی ۹۷ تعریف کردند. به ما گفتند که لازمه شروع کار در این رشته انگیزه و انرژی زیاد برای دستیابی به علم در این مسیر است. لازمه پیشرفت، سماجت و پشتکار است و ابزارهای لازم، مهارتهایی است که در این مسیر می‌آموزیم. سپس دانش‌آموختگان و دانشجویان دوره‌های قبل، شروع به معرفی خود و حوزه کاری پایان نامه شان کردند و در انتها تجارب خودشان را در اختیار ورودی‌های جدید گذاشتند.

از بیمارستان‌هایی گفتند که به آن‌ها بی‌توجه بوده‌اند تا مکان‌هایی که با خوشرویی پذیرای نوآوران علم در سیستم‌های سلامت بودند. از ناامیدی‌ها و شکست‌ها گفتند تا پیروزی‌ها و دستاوردهایشان. همچنین در این جلسه شماره‌هایی از نشریه الف ب پ ت، نیز بین دانشجویان توزیع شد که خود شامل اطلاعات بسیار مفید از گرایش تازه وارد ما یعنی مهندسی سیستم‌های سلامت بود. پس از پایان معرفی دانشجویان دوره‌های قبل، نوبت به معرفی دانشجویان ۹۷ رسید که هر کدام از آنها خود را معرفی کرده و در این بین دانشجویی از دانشگاه صنعتی شریف که تنها اولویت انتخابی اش رشته مهندسی سیستم‌های سلامت دانشگاه تربیت مدرس بود جالب توجه بود. در انتهای جلسه از بین اعضای کاندید برای عضویت در شورای مرکزی انجمن علمی سیستم‌های سلامت رای‌گیری شد و همچنین از اعضای قبلی به پاس زحماتشان تقدیر به عمل آمد.

بدون شک انتقال تجربه از لازمه‌های شروع هر کاری است که می‌تواند مفیدترین و شاید پرمحتواترین قسمت از مقدمه کارهای بزرگ باشد. هنگامی که رو به روی کسانی مینشینیم که راه پیش روی ما را رفته‌اند و می‌دانند که چه چیزی در انتظار ماست، و یا کنار اساتیدی می‌نشینیم که بارها و بارها این مسیرها را پیموده‌اند، حس اعتمادی در ما ایجاد خواهد شد که انگیزه مان برای شروع کار را دو چندان خواهد کرد. من به شخصه به هیچ عنوان انتظار قبولی در دانشگاه تربیت مدرس و مخصوصاً گرایش سیستم‌های سلامت را نداشتم و به جرات می‌توانم گفت وقتی نتیجه را دیدم قبل از اینکه خوشحالی خود را بروز بدهم از دوستانم پرسیدم که سیستم‌های سلامت دیگر چیست؟ در کل می‌خواهم بگویم کاری که انجمن علمی سیستم‌های سلامت به وسیله جلسه اتحاد به معنای انتقال تجارب حقیقی اساتید و دانشجویان برای ما انجام داد شاید مفیدترین کار در حوزه فعالیتش باشد. در جلسه اتحاد که در هفته اول مهرماه ۱۳۹۷ در اتاق شورای دانشکده فنی و مهندسی برگزار شد، علاوه بر اساتید گروه، دانشجویان جدید‌الورود و برخی از دانش‌آموختگان و دانشجویان دوره قبل حضور داشتند.

در این جلسه پس از معرفی برنامه توسط دانشجویان ورودی ۹۵ و ۹۶ کلیبی از فعالیتهای اخیر انجمن از جمله برگزاری نمایشگاه دستاوردهای انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت و جلسات ندا (نشت دانایی افزایی)، پخش شد. پس از آن اساتید گروه



زانیار قادری



۳- اولین کنگره بین‌المللی سیستم‌ها، فناوری و مدیریت پزشکی مراقبت‌های ویژه:

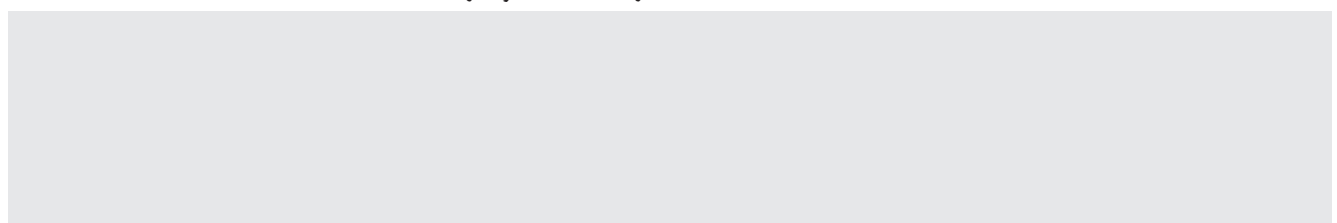
ریاست این کنگره را جناب آقای دکتر علی اکبر ولایتی برعهده داشتند. دبیران علمی کنگره جناب آقای دکتر محمد مهدی سپهری (مدیر گروه مهندسی سیستم‌های سلامت) و جناب آقای دکتر علی امیر سوادکوهی (رئیس انجمن مراقبت‌های ویژه ایران) و دبیر اجرایی کنگره جناب آقای دکتر محمد فتحی (رئیس مرکز تحقیقات بهبود کیفیت مراقبت‌های ویژه) بودند. هدف از برگزاری این کنگره گردهمایی دانشجویان، محققان، پزشکان، مهندسان سیستم‌های سلامت به منظور بحث درباره آخرین دستاوردهای علمی و پژوهشی در حوزه سیستم‌ها، فناوری و مدیریت پزشکی مراقبت‌های ویژه بود. از مجموع مقالات ارسالی به این کنگره، ۷ مقاله برای ارائه به صورت سخنرانی و ۵۱ مقاله به صورت پوستر پذیرفته شدند. این کنگره میزبان سخنرانان برجسته ملی و بین‌المللی بود که با طرح مباحث گسترده و قابل توجه از پژوهش‌های جدید صورت گرفته در نظریه، دانش و شیوه‌های مراقبت با رویکردهای سیستمی، فناوری و مدیریت افق‌های جدیدی را برای مخاطبان ارائه کردند. در این کنگره دو روزه، متخصصان و پژوهشگران در ۶ محور به ارائه سخنرانی، مقاله، بحث و تبادل نظر پرداختند:

- رهبری در پزشکی مراقبت‌های ویژه
- نوآوری‌های تحول آفرین و روندهای نوظهور در پزشکی مراقبت‌های ویژه

مراقبت‌های ویژه شامل کلیه مراقبت‌های حساس وابسته به زندگی است. به عبارت دقیق‌تر می‌توان گفت که مراقبت ویژه عبارت است از مراقبت از بیماران مبتلا به بیماری‌های حاد مخاطره آمیز حیات، تحت نظرماهرترین پرسنل همراه با وسایل و امکانات پیشرفته.

بخش مراقبت ویژه، محلی است که در آن از این‌گونه بیماران مراقبت به عمل آورده می‌شود. امروزه بخش‌های مراقبت ویژه از شکل مراقبت ویژه عمومی خارج شده و به صورت واحدهای اختصاصی جهت مراقبت از بیماران مبتلا به یک اختلال مشترک تبدیل شده‌اند، مانند ICU داخلی، ICU جراحی، ICU جراحی اعصاب، ICU جراحی قلب، ICU سوختگی، ICU نوزادان و کودکان.

اولین کنگره بین‌المللی سیستم‌ها، فناوری و مدیریت پزشکی مراقبت‌های ویژه به همت مرکز تحقیقات بهبود کیفیت مراقبت‌های ویژه دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، انجمن مراقبت‌های ویژه ایران و گروه مهندسی سیستم‌های سلامت دانشگاه تربیت مدرس در روزهای ۲۵ و ۲۶ مهر ماه ۱۳۹۷ در مرکز همایش‌های بین‌المللی دانشگاه شهید بهشتی برگزار گردید.





مهندسان سیستم‌های سلامت و ایجاد زمینه همکاری بین مهندسی سیستم‌های سلامت و پزشکان مراقبت‌های ویژه داشتند. در اولین روز این کنگره، جناب آقای دکتر سپهری ضمن معرفی رشته مهندسی سیستم‌های سلامت به نقش و تعاملات مهندسی سیستم‌های سلامت در بهبود سیستم بخش مراقبت‌های ویژه و یاری رسانی به متخصصان این حوزه پرداختند. همچنین سرکار خانم دکتر سادات طی دو سخنرانی ارزنده با عنوان "مقایسه هزینه-اثر بخشی بخش مراقبت‌های ویژه و بخش پسا مراقبت‌های ویژه" و "شبیه‌سازی مبتنی بر شواهد جهت ارزیابی سیاست‌های مدیریت در بخش مراقبت‌های ویژه" ضمن معرفی تکنیک سیستم داینامیک در مهندسی صنایع، مباحث قابل توجهی را به مخاطبان ارائه کردند. در روز پایانی کنگره نیز سرکار خانم دکتر یآوری از رویکردهای شبیه‌سازی در بهبود مراقبت‌های ویژه سخن گفتند. همچنین مقالاتی توسط دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌های دانشگاه تربیت مدرس در این کنگره ارائه شد که در شماره‌های بعدی نشریه خلاصه‌ای از آن‌ها قرار می‌دهیم.

- کارایی و مدیریت هزینه‌ها در پزشکی مراقبت‌های ویژه
- کیفیت خدمات و بهبود فرآیندها و ایمنی بیماران در پزشکی مراقبت‌های ویژه
- مدیریت بالینی و مراقبت‌های پرستاری در مراقبت‌های ویژه
- مدیریت اطلاعات و ارتباطات در پزشکی مراقبت‌های ویژه

نکته جالب توجه در این کنگره حضور متخصصان و پژوهشگران از دو رشته پزشکی مراقبت‌های ویژه و مهندسی سیستم‌های سلامت در کنار یکدیگر در هر پنل بود که منجر به گفت‌وگو، بحث و تبادل نظرات سازنده می‌شد. از دستاوردهای این کنگره آشنایی پزشکان مراقبت‌های ویژه با رشته مهندسی سیستم‌های سلامت و کاربردهای اصول و روش‌های مهندسی صنایع در سیستم‌های سلامت و به طور خاص مراقبت‌های ویژه بود. اساتید گروه مهندسی سیستم‌های سلامت دانشگاه تربیت مدرس با ارائه سخنرانی‌های پربار خود سعی در معرفی توانایی‌های



فرم اشتراک

از شما خواهشمندیم در صورت تمایل، جهت اشتراک برای گاهنامه، مشخصات زیر را به پست الکترونیکی انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت دانشگاه تربیت مدرس ارسال کنید.

..... مشخصات اشتراک:

..... آدرس پست الکترونیک:

..... آدرس پستی:

..... کدپستی: شماره تلفن:

SUCCESS HEALTH

ENERGY

CLEAN

ACTIVITY

WELLNESS