

سلامت

گاهنامه ۵ - ۳ - ۱۳۹۶

نشریه انجمن علمی دانشجویی
مهندسی سیستم‌های سلامت



معاونت فرهنگی و اجتماعی



انجمن علمی دانشجویی
مهندسی سیستم‌های سلامت

سلامت ۱۳۹۶
HealthCare سیستم‌های
Systems مهندسی
Engineering پیشتازان
Pioneers دستاوردهای
Achievements نمایشگاه
Expo2017

مکان: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، سالن جابر ابن حیان
تاریخ: ۱۳ آذر ماه ۱۳۹۶
زمان: ساعت ۱۴

همه برای سلامت
سلامت برای همه

دانشگاه مهندسی
صنایع و سیستم‌ها

در این شماره می‌خوانید:

سخن سردبیر

داده‌کاوی / کارورزی

نگاهی نو به چالشی نو: سلامت روان

پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران

گردشگری سلامت

تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی در سلامت

سیر تحول بیمارستان هاشمی نژاد

خدمات بهداشت و درمان در منزل

RFID و کاربردهای آن در حوزه سلامت

همه برای سلامت، سلامت برای همه

ورود دانشجویان جدید • اتحاد ۱۳۹۶ • برگزاری انتخابات انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت
جلسه ۱۹۹ ندا • نمایشگاه دستاوردهای مهندسی سیستم‌های سلامت ۱۳۹۶

سخن سردبیر

به نام ایزد یکتا

با درود و احترام
آغاز سال تحصیلی که برای طالبان علم و معرفت می‌تواند فصلی به مثابه بهار باشد، عموماً با شادی آغاز می‌گردد. این شادی و نشاط همراه خواهد بود با چراغ نورانی دانش که نیاز هر دانشجویی است. سرآغازیست برای یافتن دوستانی جدید که همدرس و هم‌نوا به عرصه با شکوه آموختن قدم گذاشته‌اند.

زینت این مرحله، علاقه فرد به فرد ماست برای پیشبرد دانش «مهندسی سیستم‌های سلامت» که خدمتی باشد شایان ذکر تقدیم به ملت بزرگوار ایران.

برای دانشجویان جدید جای بسی خوشحالی و مسرت است که با اهداف والا، قدم به مکان مقدس تعلیم و تعلم می‌گذارند و حتی از کوچکترین استعداد خود در این دانش سودمند، برای سربلندی جامعه بشری دریغ نمی‌ورزند. دانشجویانی که با نشاط، با علاقه و شوق و ذوق این مسیر را تا انتها طی خواهند کرد.

اکنون که پس از گذشت چند سال با وجود تمام فراز و نشیب‌های موجود، این نشریه توانسته است با تلاش همه دانشجویان علاقه‌مند به رشته مهندسی سیستم‌های سلامت، به کار خود ادامه دهد، در صدیدیم با همت دوستان جدید همانند گذشته و حتی قوی‌تر از آن این راه را با هدف ارتقاء سطح دانش این رشته ادامه دهیم.

امید است که با مجموعه این تلاش‌ها و اتفاقات پیش‌رو، گام مهمی در ارتقاء سطح سلامت جامعه برداریم. از صمیم قلب خوشحال خواهیم شد از اینکه بتوانیم تا با قدم نهادن در این راه، شاهد تحولی ارزشمند در سیستم سلامت کشورمان باشیم.

با سپاس فراوان - رضا مختاریان
r.mokhtari1373@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: مزده آرین‌نژاد

طراح گرافیک: سحر شریفی

گروه تحریریه: الناز اخوان‌مقدم،

علی اعرابی، آرین امین‌الاسلامی،

مقری بوداگیان، عاطفه پناهی،

فاطمه رجائیان، نازنین عبدالله‌زاده،

آرش کاشف، صبا نادریان

این نشریه دارای مجوز به شماره (۱۰۸۰۳/۱۹۹۳)

در تاریخ ۱۳۹۵/۰۹/۰۴ از معاونت فرهنگی و

اجتماعی دانشگاه تربیت مدرس است.

تلفن تماس با مسئول اشتراک:

۰۹۱۲۵۱۶۹۰۲۲ علی اعرابی

۰۹۱۲۸۰۹۷۶۱۱ مهدیه توکلی

پست الکترونیک انجمن:

hcse.association@gmail.com

نشانی: تهران، بزرگراه جلال آل‌احمد،

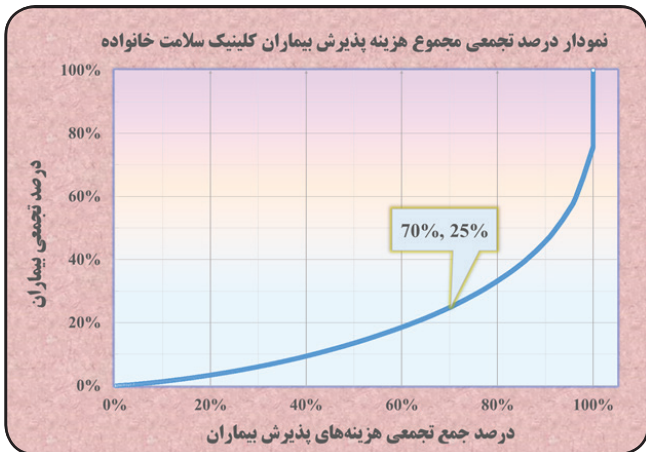
دانشگاه تربیت مدرس،

دانشکده مهندسی صنایع و سیستم‌ها



شناسایی خصوصیات بیماران پرهزینه‌ی یک کلینیک سلامت خانواده با رویکرد

داده‌کاوی / کارورزی



در آماده‌سازی و پیش‌پردازش داده‌های دریافت‌شده، یکی از محدودیت‌ها داده‌های مفقوده بودند. برای پر کردن داده‌های مفقوده از روش K نزدیک‌ترین همسایه (K-Nearest Neighbor) استفاده شد. سپس از روش جنگل تصادفی برای تعیین ویژگی‌های اثرگذار در پرهزینه بودن بیماران استفاده شد. این روش در نرم‌افزار R روی ۱۲ ویژگی بالینی و دموگرافیک بیماران اجرا شد. پس از تعیین پارامتر برای Mtree و Ntrهای مختلف، مدل جنگل تصادفی با تعداد اعضای زیرمجموعه‌های ۴ (۴=mtree) و تعداد ۵۰۰ درخت تصادفی ساخته شد. نتیجه حاصل دو نمودار رده‌بندی اهمیت متغیرها بر اساس دو معیار اندیس جینی و میانگین کاهش صحت بود که با نظر خبرگان هشت ویژگی انتخاب شد. در مرحله‌ی آخر با استفاده از مدل دسته‌بندی درخت تصمیم‌الگوی موردنظر به دست آمد. متوسط صحت مدل با ۱۰۰ بار نمونه‌گیری جهت تعیین مجموعه داده آموزشی و آزمون ۶۷٪ بود که بهترین درخت با صحت ۷۳٪ با تعمیم‌پذیری حدود ۴٪ به‌عنوان الگوی نهایی انتخاب شد.

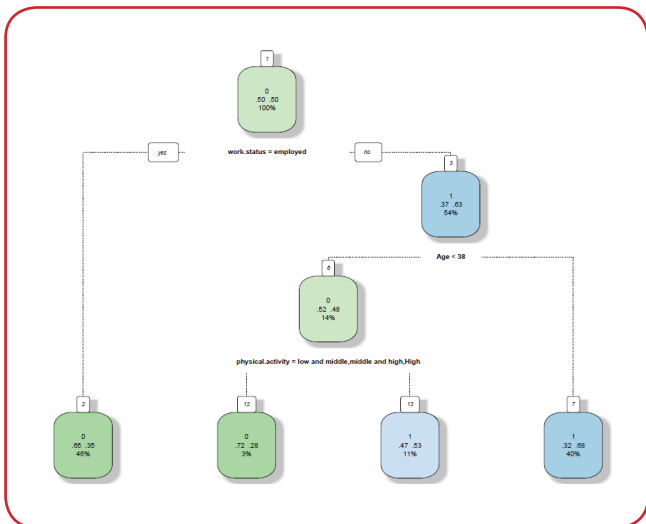
نام دانشجو: صبا نادریان جهرمی
استاد راهنما: دکتر سمیه سادات
استاد مشاور: دکتر توکتم خطیبی
ورودی کارشناسی ارشد ۹۴

سطح اول مراقبت اولین مرحله‌ای است که بیمار با نظام سلامت مواجه می‌شود. این سطح مراقبت با دسترسی به اطلاعات و پیشینه‌ی بیمار به دنبال بهینه‌سازی سطح سلامت جمعیت، به حداقل رساندن سطح نابرابری، مدیریت بیماری‌ها و پیشگیری است. بالا بودن هزینه‌های سطح اول مراقبت، به‌ویژه در مورد سازمان‌هایی که بدون دریافت فرانشیز از بیمار به جمعیت تحت پوشش درمانی خود خدمات ارائه می‌دهند، سازمان‌ها را به سمت راه کارهای کاهش هزینه هم‌زمان با حفظ کیفیت بالای خدمات سوق داده است.

امروزه داده‌های زیادی توسط سازمان‌های سلامت جمع‌آوری می‌شود. ابزار قدرتمند داده‌کاوی می‌تواند با بررسی داده‌های خام، اطلاعات و الگوهای مفیدی را آشکار سازد که از گزارش‌های ساده سازمانی قابل برداشت نیستند. تمرکز اصلی این مطالعه بر شناسایی الگوی خصوصیات بیماران پرهزینه بر اساس داده‌های موجود سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت است. مخاطب این پژوهش مدیران و تصمیم‌گیران در سازمان است که بتوانند با بهره‌برداری از نتایج این پژوهش و شناسایی به‌موقع بیماران پرهزینه، برنامه‌های تداخلی پیشگیرانه‌ی مناسب را برای بیماران پرهزینه طراحی کنند.

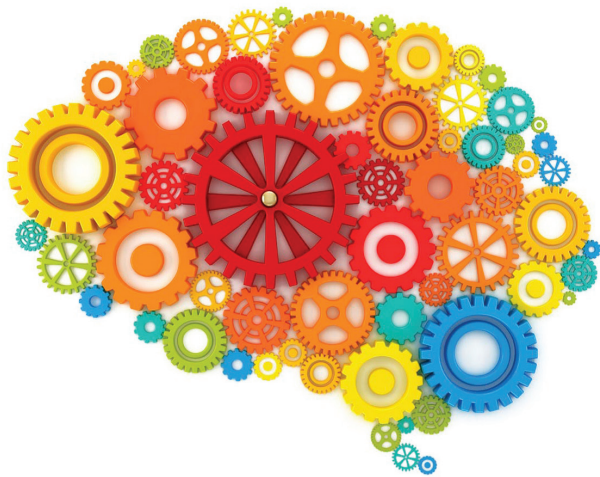
در این پژوهش از روش داده‌کاوی با استفاده از نرم‌افزار R استفاده شده است. داده‌های پژوهش از سیستم اطلاعاتی کلینیک سلامت خانواده دریافت شد. با انجام پیش‌پردازش لازم روی داده‌ها مجموعه داده‌ای یک‌پارچه از بیماران به دست آمد که شامل تعداد ۱۳ ویژگی بالینی و دموگرافیک (ستون) و ۲۸۱۰ مورد بیمار (سطر) بود که در مدل مورد استفاده قرار گرفته است. تحلیل داده‌ها نشان داد که ۷۰ درصد هزینه‌ها مربوط به ۲۵ درصد بیماران است (نمودار شماره ۱). به این بیماران پرهزینه برچسب کلاس پرهزینه و به سایر بیماران برچسب کلاس کم‌هزینه اختصاص یافت.

نمودار شماره ۱: درصد تجمعی هزینه‌ی بیماران کلینیک سلامت خانواده.



شکل شماره ۱ بخشی از درخت تصمیم مطالعه

نتیجه‌ی این تحقیق الگویی حاصل از مدل درخت تصمیم بر مبنای داده‌های سازمان در جهت پیش‌بینی پرهزینه و یا کم‌هزینه بودن بیماران در آینده است که می‌تواند سازمان را برای تدوین سیاست‌های مداخله‌گرانه‌ی پیشگیرانه جهت کنترل هزینه‌ها یاری کند. بخشی از این درخت تصمیم در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



نگاهی نوبه چالشی نو: سلامت روان، جدی‌ترین تهدید موجودیت آتی بشر؟

فرد به سمت مشکلات روانی وجود دارد و چنانچه بخواهیم به درک کاملی از نقش این عوامل بر فرد برسیم لازم است که آنها به صورت کلی ببینیم و از آن مهم‌تر، روابط احتمالی و هم‌پوشانی‌ها و بازخوردهایی که هر کدام از این عوامل روی دیگری دارند را بررسی کنیم. دینامیک‌ها یا حلقه‌های بازخوردی، ابزاری هستند که می‌توان به واسطه‌ی آنها ساختار سیستم‌های پیچیده و روابط بین اجزای آنها را تصویر کرد (Forrester, 1994). با استفاده از این ابزار فوق می‌توان پیچیدگی‌های عواملی که افراد را به سمت مشکلات سلامت روان از جمله افسردگی، اضطراب، ترس و ... سوق می‌دهد را شناسایی کرد و با اعمال سیاست‌هایی پیشگیرانه با شناسایی نقاط مهم و حیاتی، از پیامدهای پرهزینه‌ی مشکلات روانی مانند از کارافتادگی، انواع مشکلات اجتماعی و شاید از همه مهم‌تر، انجام خودکشی توسط فرد جلوگیری به عمل آورد.

اهمیت دینامیک‌های موجود و تأثیرگذار بر سلامت روان از چند جهت قابل بررسی است. همان‌طور که ماری و لویز (Murray & Lopez, 2006) بیان کرده‌اند، امروزه بیماری‌های غیرمصری مانند اختلالات روانی جایگزین بیماری‌های مسری و عفونی در ناتوانی و مرگ زودرس شده‌اند. در ایران نیز تقریباً یک چهارم افراد دارای اختلالات روانی هستند که این نسبت در زنان ۱,۷ برابر مردان است (Noorbala et al, 2017). بنا به آمار «Global Burden of Disease»، بیماری‌های مربوط به روان در ایران در سال ۲۰۱۵، دارای شاخص DALY برابر با ۱۱,۱۴ درصد و مرگ و میر بیش از ۱,۱ درصد از کل جمعیت ایران است. در حالی که این آمار در جهان به ترتیب ۶,۵۷ درصد و ۰,۵۷ درصد است (IHME, 2015). اختلالات روانی باعث ایجاد مشکلات گوناگونی در افراد می‌شود که شاید مهم‌ترین آنها خودکشی افراد باشد. به گونه‌ای که اکثر کسانی که در کشورهای غربی و شرقی خودکشی می‌کنند دارای پیش‌زمینه‌های اختلالات روانی هستند (Cheng et al, 2000). هر مورد خودکشی ناموفق در ایالات متحده‌ی آمریکا، صرف نظر از هزینه‌های غیرمستقیمی که برای جامعه دارد، به طور مستقیم ۳۳۰۰۰ دلار آمریکا هزینه بر سیستم سلامت تحمیل می‌کند (Palmer et al, 1995).

به دلایل فوق، در بعد سیاست‌گذاری بسیار مهم است که سیاست‌های پیشگیرانه‌ای پی گرفته شود که روند رو به رشد اختلالات روانی و در نتیجه‌ی آن خودکشی را متوقف سازد. برای اینکه سیاست‌های اعمالی موفق باشند لازم است که جوانب مختلف و تأثیرات جانبی سیاست‌ها شناخته شده باشند. از این رو لازم است که مکانیزم‌ها و دینامیک‌هایی

Mental health is one of the most important facets of human being which affects his/her performance during the lifetime. Illnesses associated with mental health are various but unfortunately they have a unique thing in common: not getting them serious and ignoring the patients suffering from them. One of the catastrophic consequences of such illnesses is suicide commitment. There are different elements and components of these illnesses that could have correlation with each other.

The studies on these illnesses rarely consider these correlations and focus on one element without regarding time.

On the other hand System Dynamics is a method to understand the behaviors of a complex system during the time. By focusing on feedback loops, and non-linear effects and the delays occurring, this method tends to anticipate the system's behavior.

امروزه با رشد تمدن‌ها در جهان و به تبع رشد در جنبه‌های گوناگون، دغدغه‌های جدیدی نیز برای انسان امروزی وجود دارد که هر کدام به نحوی بر روی سلامت انسان‌ها تأثیرگذارند. تعریف سلامتی از نگاه سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۸۴ عبارت است از «نداشتن هیچ‌گونه مشکل جسمانی، روانی و اجتماعی». اگر هر کدام از این ابعاد سلامتی دچار اختلال باشند، تأثیر زیادی روی کیفیت زندگی افراد می‌گذارد و مستقیم یا غیرمستقیم منجر به هزینه‌های زیادی برای فرد و جامعه می‌شود.

از مهم‌ترین این ابعاد بعد روانی است، به گونه‌ای که به گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۸، مشکلات روانی به تنهایی عامل عمده‌ی ایجاد ناتوانی در بین جوانان است. سلامت روان عبارت است از حالتی از سلامتی که در آن هر فرد توانایی‌های بالقوه‌ی خود را شناسایی می‌کند، می‌تواند با اضطراب‌های معمولی و روزمره‌ی زندگی کنار بیاید، به صورت مفید و بهره‌ور کار کند و قادر است به جامعه‌ی خود خدمت برساند (WHO, 2014).

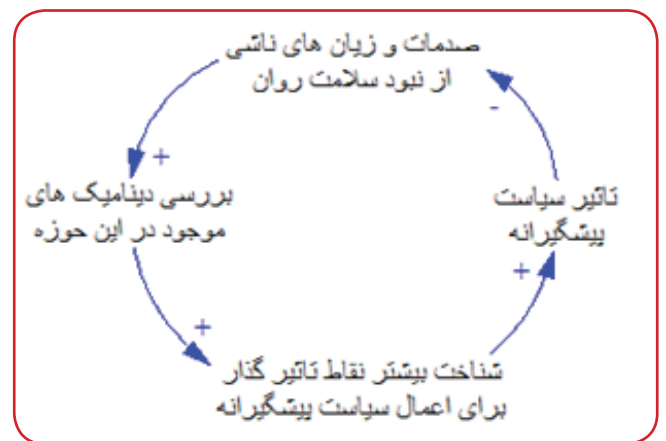
فاکتورهای مختلفی روی سلامت روان افراد تأثیرگذارند. برای مثال افسردگی، خشم و سوءاستفاده‌های جنسی از این قبیل‌اند که عوامل گوناگونی بر خود این فاکتورها اثرگذارند (Baydar et al, 2003). نکته‌ی مهمی که وجود دارد این است که عوامل مختلفی روی سوق دادن یک



منابع:

- Baydar, N., Reid, M.J. and Webster-Stratton, C., 2003. The role of mental health factors and program engagement in the effectiveness of a preventive parenting program for Head Start mothers. *Child development*, 74(5), pp.1433-1453.
- Cheng, A.T., Chen, T.H., Chen, C.C. and Jenkins, R., 2000. Psychosocial and psychiatric risk factors for suicide. *The British Journal of Psychiatry*, 177(4), pp.360-365.
- Forrester, J.W., 1994. System dynamics, systems thinking, and soft OR. *System dynamics review*, 10(2-3), pp.245-256.
- World Health Organization, 2014. Social determinants of mental health. World Health Organization.
- Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington, 2015. Available from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>. (Accessed [2017])
- Lopez, A.D., Mathers, C.D., Ezzati, M., Jamison, D.T. and Murray, C.J., 2006. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *The Lancet*, 367(9524), pp.1747-1757.
- Noorbala, A.A., Faghihzadeh, S., Kamali, K., Bagheri Yazdi, S.A., Hajebi, A., Mousavi, M.T., Akhondzadeh, S., Faghihzadeh, E. and Nouri, B., 2017. Mental Health Survey of the Iranian Adult Population in 2015. *Archives of Iranian Medicine (AIM)*, 20(3).
- Palmer, C.S., Halpern, M.T. and Hatziandreu, E.J., 1995. The Cost of Suicide and Suicide Attempts in the United States. *Clinical Neuropharmacology*, 18, pp.S25-S33.

که در این مسأله وجود دارند را بشناسیم تا سیاست‌های اعمالی بیشترین تأثیرگذاری را داشته باشند. بررسی دینامیک‌ها از طریق حلقه‌های بازخوردی به ما اجازه می‌دهد که حوزه‌های مختلفی که روی مسأله تأثیرگذارند را بشناسیم و هم‌چنین تأثیرات این حوزه‌ها بر یکدیگر را درک کنیم. از این طریق می‌توانیم تأثیر سیاست‌های خود را به صورت کلی با تمام ابعاد آن دریابیم. به‌طور خلاصه، می‌توان گفت که به واسطه‌ی بررسی دینامیک‌ها، روابط بین حوزه‌های مختلف تأثیرگذار بر سلامت روان مشخص می‌شود؛ این شناخت باعث سیاست‌گذاری‌هایی در سطحی مناسب برای کاهش روند رو به رشد اختلالات روانی و مشکلات ناشی از آنها مانند خودکشی می‌شود و در نهایت کاهش زیان‌ها و صدمات ناشی از این مسائل را در پی دارد. حلقه‌ی بازخوردی زیر این موضوع را به خوبی نشان می‌دهد:



پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران

روش پیگیری روند سلامتی و بهبود بنا بر نوع بیماری تحت کنترل متفاوت است. به طور کلی، بنا بر تشخیص پزشک معالج در صورت نیاز، پیگیری روند بهبود با همکاری بیماران صورت می‌گیرد. برای این کار، در گام بعدی چگونگی انجام پیگیری برای بیماران شرح داده شده و آموزش‌های لازم ارائه می‌شود. برای مثال، در صورت انتخاب روش تماس تلفنی برای پیگیری، زمان‌های تماس مشخص شده و در برخی موارد برای ثبت اطلاعات بیماری به بیماران فرم‌هایی ارائه خواهد شد. در ادامه، برخی از نمونه‌های داخلی و خارجی که در آنها پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران استفاده شده است را بررسی می‌کنیم:

۱- پیگیری روند بهبود و سلامت بیماران دیابتی:

آزمایش‌های انجام‌شده توسط تیم تحقیقاتی بخش علوم پزشکی دانشگاه تهران در رابطه با پیگیری روند سلامت و بهبود بیماران دیابتی نوع دوم نشان‌دهنده بهبود در نتیجه‌ی آزمایش‌های HbA1C (آزمایش هموگلوبین ای وان‌سی، یک آزمایش خون رایج برای غربالگری بیماران دیابتی برای مشخص کردن میزان موفقیت بیماران در کنترل بیماری دیابت) بوده است.

روند این تحقیقات به شرح زیر است:

تعدادی از بیماران دیابتی که دارای شرایط مد نظر محققان بودند به صورت تصادفی انتخاب شده و به دو گروه تقسیم شدند. پیگیری روند سلامت و بهبود گروه اول با پیامک و برای گروه دوم با تماس‌های تلفنی انجام گرفت. قبل از انجام پیگیری‌ها بیماران برای ثبت اطلاعات و تهیه گزارش از وضعیت خود سه روز توسط انجمن دیابت ایران آموزش دیدند، قبل از شروع تحقیقات چگونگی استفاده از تلفن همراه و خواندن پیامک‌ها در زمان ده دقیقه توسط افراد تیم تحقیقاتی به آن‌ها آموزش داده شد و همچنین زمان‌هایی برای تماس‌های تلفنی تنظیم شد.

گروه اول- پیگیری روند سلامتی و بهبود توسط پیامک: این افراد چهار پیامک در هفته شامل برنامه‌ی غذایی، برنامه‌ی ورزشی، تجویز دارو، و یادآوری کنترل قند خون دریافت می‌کردند. یکی از مزایای این روش در دسترس بودن تلفن همراه در هر لحظه و مکان است.

گروه دوم: پیگیری روند سلامتی و بهبود توسط تماس تلفنی- در ماه اول دو بار در هفته و در ماه دوم و سوم یک بار در هفته با بیماران تماس حاصل شد. طول تماس‌ها ۲۰ دقیقه بود و در این تماس‌ها سؤالاتی در رابطه با وضعیت بیماران پرسیده شد، برنامه‌های غذایی و ورزشی به بیماران و همچنین راهنمایی‌هایی بابت بهبود وضعیت ارائه شد.

بعد از سه ماه استفاده از روش‌های پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران دیابتی نوع دوم شاهد بهبود در آزمایش‌های HbA1C که خود گواهی برای مفید بودن این روش است، بوده ایم.

طبق تحقیقات انجام‌شده در انجمن آمریکایی خدمات‌دهندگان بیماری دیابت (AADE):

- تنها به ۷۷٪ از بیماران دیابتی انسولین تجویز می‌شود و در کل به ۸۵٪ از بیماران انسولین و داروهای دیگر تجویز می‌شود.

- ۴۵٪ از بیماران قند خون خود را طبق برنامه کنترل می‌کنند.

- تنها ۲۴ تا ۲۷٪ بیماران برنامه‌ی غذایی و ورزشی خود را رعایت می‌کنند. واقعیت این است که آموزش به بیماران دیابتی برای کنترل برنامه‌ی

یکی از تصورات اشتباه ارائه‌دهندگان خدمات درمانی و بیمارستان‌ها این است که هنگامی که بیماران خدمات خود را دریافت می‌کنند و ترخیص می‌شوند، وظیفه‌ی ارائه‌دهندگان خدمات درمانی و بهداشتی نسبت به آنها پایان یافته است؛ درحالی‌که در اکثر مواقع نتایج واقعی بعد از ترخیص خدمت‌گیرندگان مشخص می‌شود. علاوه بر این، تحت نظر داشتن وضعیت سلامت مراجع‌کنندگان و کنترل برنامه‌ی درمانی ارائه‌شده به آن‌ها حائز اهمیت است. یکی از حوزه‌هایی که اخیراً در این رابطه بسیار مورد توجه قرار گرفته است، پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران بعد از مراجعه به مراکز درمانی است (Patient Follow-Up).

پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران شامل اقدام‌های زیر است: تماس با بیمار یا شخصی که از بیمار مراقبت می‌کند، مجموعه‌ی معاینات فیزیکی یا آزمایش‌های پزشکی برای ارزیابی وضعیت بهبود بیمار، ثبت وضعیت معالجه‌شدگان یا افراد تحت درمان توسط خود بیماران و یا اشخاصی که از بیماران مراقبت می‌کنند. پیگیری مناسب می‌تواند به شناسایی سوءتفاهم‌ها، کم یا زیاد کردن دوز داروهای تجویز شده، پاسخ به سؤالات بیماران، ارزیابی برنامه‌ی درمانی تنظیم‌شده برای بهبود بیماران و تغییر این برنامه‌ها کمک کند. یکی از مهم‌ترین نتایجی که پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران به همراه دارد ایجاد رابطه‌ی کاری خوب بین بیماران و ارائه‌دهندگان خدمات است. نکته‌ی مهمی که پیگیران روند سلامتی باید در نظر داشته باشند این است که اهمیت این پیگیری‌ها را برای بیماران توضیح دهند تا از همکاری آن‌ها اطمینان حاصل کنند.

برای پیگیری روند سلامتی و بهبود بیماران می‌توان از پرستاران، دستیاران پزشکان، پزشکان خانواده، پزشکان معالج و افرادی که برای این منظور آموزش دیده‌اند بهره‌مند شد. همچنین می‌توان از راهکارها و ابزارهای مختلفی استفاده کرد؛ مانند تماس‌های تلفنی، استفاده از پیامک، ایمیل و تماس‌های تصویری. برای اینکه بتوان کنترل بهتر و بیشتری روی بیماران داشت می‌توان از نرم‌افزارهای مرتبط مانند mobile health نیز استفاده کرد. یکی از راه‌حل‌های کارا برای پیگیری وضعیت سلامت بیماران این است که از آنها بخواهند وضعیت خود را هر روز ثبت کنند و همچنین برای کنترل موارد خاص مد نظر پزشکان (مانند وزن، قند خون، فشار خون و غیره) می‌توان فرم‌هایی را به مراجع‌کنندگان ارائه کرد و از آنها خواست در روزهای تعیین‌شده فرم‌ها را تکمیل کنند. این کار باعث می‌شود روند برنامه‌ی درمانی یک پرونده‌ی پزشکی کامل تشکیل شود. همچنین برای داشتن تاریخچه‌ی بیماری مفید می‌توان از این فرم‌ها بهره برد، که بر این اساس می‌توان تشخیص داد آیا درمان و داروهای مورد استفاده مفید بوده است یا خیر.

همچنین داشتن این فرم‌ها و تشخیصات و دستوراتی که پزشک معالج در آن قید می‌کند یک پرونده‌ی پزشکی کامل را تشکیل می‌دهد تا در مراجعات بعدی یا در صورت تغییر پزشک معالج مشکلی ایجاد نشود.



درمانی ارائه شده به آنها و رعایت این برنامه برای اثرگذاری به زمان نیاز دارد. به همین علت، افرادی به منظور آموزش این بیماران و تحت نظر داشتن برنامه‌ی آنها به عنوان رابطی بین بیمار و پزشک معالج مشغول کار شدند که به آنها به اصطلاح، آموزش دهندگان بیماران دیابتی گفته می‌شود. این کار باعث می‌شود که این بیماران اهمیت رعایت برنامه‌ی درمانی را متوجه شوند، پزشک معالج درمان را تحت نظر داشته باشد و در بیشتر موارد از پیشرفت این بیماری و حمله‌های ناگهانی جلوگیری به عمل آید.

۳- پیگیری روند بهبود و سلامت بیماران سرطانی:

با استناد به انجمن غده‌شناسی کلینیکی آمریکایی (ASCO)، برنامه‌ی پیگیری سلامتی بیماران با همکاری بین معالجه‌کننده و بیمار صورت می‌پذیرد. این برنامه پیگیری باعث می‌شود بیمارانی که سرطان را پشت سر گذاشته‌اند بتوانند کنترل را بر زندگی شخصی خود باز یابند. در بیماران سرطانی داشتن یک پشتیبان پزشکی برای حفظ سلامت جسمی و عاطفی ضروری است.

یکی از مهم‌ترین اهداف پیگیری سلامت بیماران سرطانی کنترل و تشخیص به موقع برگشت سرطان است. سرطان برگشت پذیر به سرطانی اطلاق می‌شود که بعد از درمان، به علت نایافته ماندن برخی سلول‌های سرطانی دوباره عود می‌کند. در این صورت، ممکن است تعداد سلول‌های سرطانی تا زمانی که در آزمایش‌ها نمایان شود افزایش یابد. متأسفانه پیش‌بینی بازگشت سرطان برای پزشک معالج غیرممکن است، ولی پزشک می‌تواند با در دست داشتن تاریخچه‌ی بیماری مراجع‌کنندگان، آنها را از ریسک عود مجدد سرطان باخبر سازد و راهکارهایی برای کاهش آن ارائه دهد. در نتیجه، استفاده از فرم‌های پیگیری روند بهبود می‌تواند مؤثر باشد. در نهایت، می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از روش‌های پیگیری روند بهبود و سلامت بیماران در مورد بیماری‌های خاص (مانند سرطان، دیابت، فشارخون، غلظت خون و...) که مراجع‌کنندگان باید برنامه‌ی درمانی مخصوص خود را رعایت کنند و وضعیت سلامت خود را صادقانه ثبت کنند، می‌تواند مفید واقع شود.

۲- کاهش تعداد بازگشت مجدد بیماران معالجه‌شده به بیمارستان:

یکی از مهم‌ترین نتایج پیگیری سلامت و روند بهبود بعد از ترخیص بیماران معالجه‌شده، کاهش تعداد برگشت به بیمارستان است. در این رابطه تحقیقاتی در بیمارستان قلب شهید رجایی انجام گرفته است. طبق این تحقیقات، بیشتر بازگشت‌ها به علت بی‌اطلاعی بیماران از روند بهبودشان، چگونگی استفاده از داروهای تجویز شده، بی‌پاسخ ماندن برخی از سؤالات بیماران و رعایت نکردن برنامه‌ی درمانی است.

در این تحقیق بیماران قلبی که به صورت تصادفی طبق شرایط تحقیق انتخاب شده بودند به سه گروه تقسیم شدند. به گروه اول آموزش‌هایی در رابطه با بیماری‌شان داده شد. به گروه دوم علاوه بر آموزش یک کتابچه‌ی حاوی اطلاعاتی در رابطه با بیماری، داروهای تجویز شده و اهمیت رعایت برنامه‌های درمانی ارائه شد. برنامه‌ی روند سلامتی گروه سوم با تماس‌های تلفنی و ارائه‌ی کتابچه‌ی راهنما کنترل می‌شد. به تمامی افراد حاضر در سه گروه شماره‌ی تلفنی داده شد تا در هر زمانی که به مشکلی برخوردند با آن تماس بگیرند. تماس‌های تلفنی در ماه اول سه تماس، در ماه دوم دو تماس و در ماه سوم یک تماس به مدت بیست دقیقه بود. در این تماس‌ها به سؤال‌های پیش‌آمده برای بیماران پاسخ داده شد، تکمیل فرم‌ها یادآوری شد و راه‌کارهایی برای رفع مشکلات پیش‌آمده برای بیماران ارائه شد. همچنین نتایج تمام تماس‌ها در فرم‌های مخصوص قید می‌شد.

بعد از سه ماه و با جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز مشخص شد که تنها آموزش دادن و استفاده از کتابچه‌ی راهنما برای کاهش تعداد بازگشت به بیمارستان کافی نیست؛ بلکه باید پیگیری به صورت تماس‌های تلفنی نیز انجام گیرد تا نتیجه‌ی بهتری حاصل شود. تماس‌های تلفنی باعث شد تعداد بازگشت‌ها به مطب پزشکان و بیمارستان‌ها به طور چشمگیری کاهش پیدا کند و در نتیجه‌ی آن، از تشکیل صف‌های طولانی و رفت‌وآمدهای بی‌جا به بیمارستان جلوگیری به عمل آمد و از زمان و هزینه‌ی صرف‌شده برای مراجعه به بیمارستان‌ها کاسته شد.

نمونه‌ی دیگری در رابطه با پیگیری روند سلامت بیماران مربوط به تحقیقات انجام شده در ایالت کارولینای شمالی است. بر اساس این تحقیقات، نیمی از بیماران ترخیص‌شده‌ای که برای آنها برنامه‌ی پیگیری سلامت بعد از ترخیص انجام نمی‌شود، طی ۳۰ روز دوباره به بیمارستان مراجعه می‌کنند. طبق این مطالعات، اگر پیگیری بعد از ترخیص برای بیمارانی که دارای بیماری مزمن نیستند طی ۱۴ روز اول انجام گیرد، در بالاترین سطح خطر کاهش ۱۹٫۱٪ از میزان بستری شدن مجدد را به همراه خواهد داشت، و همچنین برای بیمارانی که دارای بیماری حاد و مزمن هستند، اگر پیگیری در طی هفت روز اول انجام گیرد، کاهش قابل ملاحظه‌ای در تعداد بستری‌های مجدد مشاهده می‌شود.

منابع:

۱- سایت انجمن غده‌شناسی کلینیکی آمریکایی (ASCO) www.Cancer.net

۲- سایت انجمن آمریکایی خدمات‌دهندگان بیماری دیابت (AADE) www.diabeteseducator.org

۳- سایت نماینده‌ی خدمات درمانی و کیفیت آمریکا (AHRQ) www.ahrq.gov

۴- مقاله:

1- Timeliness of Outpatient Follow-up: An Evidence-Based Approach for Planning After Hospital Discharge

2- Assessment of the effect of patient's education and telephone follow up by nurse on readmissions of the patients with heart failure

3-Mobile Phone Text Messaging and Telephone Follow-Up in Iranian Type 2 Diabetic Patients for 3 Months: A Comparative Study

medical Tourism



درمان‌های انتخابی، درمان‌های ضروری و تخصصی، جراحی‌های بزرگ و کوچک و مراقبت‌های دندانپزشکی باشد و حتی چکاپ‌های روتین سلامتی را نیز در بر می‌گیرد. توریسم پزشکی امروزه از مهمترین شاخص‌های صنعت توریسم و دارای منافع اقتصادی - اجتماعی بالا محسوب می‌شود. بطوریکه برآوردها نشان می‌دهد هر گردشگر پزشکی ۳ برابر گردشگر عادی و به اندازه فروش ۱۵ بشکه نفت ارزآوری دارد. علاوه بر این ورود این گونه توریست‌ها در ارتقاء سطح دانش پزشکان بسیار موثر بوده و گامی بزرگ در جهت توزیع عادلانه رفاه است. (احمد and مرتضی)

امروزه در آسیای جنوب شرقی کشورها با ارائه بسته‌های توریستی با قیمت‌های رقابتی، درخصوص محبوبیت خود به عنوان مقصد گردشگری، سرمایه‌گذاری می‌کنند. به عنوان مثال، تایلند زمینه‌ای برای جراحی زیبایی و تغییرات جنسی ایجاد کرده است و هر ساله از ژاپن، ایالات متحده آمریکا، جنوب آسیا، انگلستان و خاورمیانه برای انجام این عمل‌ها به تایلند سفر می‌کنند و کشور سنگاپور، بیماران را برای درمان‌های پیشرفته مانند جراحی قلب و عروق، جراحی عصبی و سلول‌های بنیادی از اندونزی، مالزی و خاورمیانه جذب می‌کند.

جدول زیر تعداد توریسم‌ها و میزان درآمد حاصله از مراجعه آنها در یک سال را برای این دو کشور نشان می‌دهد:

	Estimated earnings	No. foreign patients
Thailand (2006)	US\$ 1.1 billion	1.4million
Singapore (2007)	US\$ 1.2 billion	571000

کشور ایران دارای نقاط قوت زیادی از جمله پزشکان حاذق و تکنولوژی به روز است و به عنوان یک کشور اسلامی می‌تواند برای گردشگران پزشکی مسلمان انتخاب بسیار مناسبی باشد. کلان‌شهر تبریز یکی از مناطقی است که با دارا

گردشگری سلامت

Medical tourism, where patients travel overseas for operations, has grown rapidly in the past decade, especially for cosmetic surgery.

High costs and long waiting lists at home, new technology and skills in destination countries alongside reduced transport costs and Internet marketing have all played a role. Several Asian countries are dominant, but most countries have sought to enter the market.

The rise of medical tourism emphasizes the privatization of health care, the growing dependence on technology, an even access to health resources and the accelerated globalization of both health care and tourism. (Connell, 2006)

گردشگری سلامت یکی از بزرگترین صنایع گردشگری می‌باشد که از بهم پیوستن دو صنعت پر درآمد سفر و پزشکی در جهان به وجود آمده است. گردشگری سلامت شامل زیرمجموعه‌های متنوعی مانند گردشگری درمانی طبیعی، مراقبت و نقاهت، درمان‌های غیرمتعارف، درمناهای پزشکی، جراحی، کلینیکی، تشخیصی، طب سنتی، طب سوزنی، انرژی درمانی، یوگا، مدیتیشن و گردشگری پیشگیرانه است.

کشورما، ایران، با دارا بودن سابقه طولانی در پزشکی، طب سنتی و همچنین با پتانسیل‌های طبیعی مانند چشمه‌های آب گرم، گنبدها و غارهای نمکی و طبیعت بکر می‌تواند به جایگاه قابل قبولی در این زمینه دست یابد. طبق بررسی‌های انجام شده در ایران حدود ۲۰۰ چشمه آبگرم وجود دارد که غالباً در استان‌های آذربایجان غربی و مازندران واقع شده‌اند و برای درمان بیماری‌های رماتیسمی، دردهای عصبی و عضلانی، گوارش و بیماری‌های پوستی بسیار مناسب‌اند. همچنین ایران یکی از ایالت‌های مهم گنبد‌های نمکی می‌باشد و تنها در ناحیه لارستان و خلیج فارس بیش از ۱۰۰ گنبد نمکی وجود دارد. تحقیقات نشان داده تنفس در فضاهای طبیعی و مصنوعی نمکی، نقش به‌سزایی در درمان بیماری‌هایی چون آلرژی، برونشیت، کم‌کاری غده تیروئید، بیماری‌های قلبی، بیماری‌های عصبی و استرس دارد. این روش درمانی امروزه مورد توجه محققین زیادی قرار گرفته است و حتی جمهوری چک با ساخت غارهای مصنوعی نمک به جذب و درمان توریسم پرداخته است.

گردشگری پزشکی شاخه‌ای از گردشگری سلامت است که در اغلب موارد هدف، بهره‌مندی از قیمت پایین خدمات پزشکی، کیفیت بالا یا دریافت سریع‌تر خدمات در سایر نقاط دنیاست. این خدمات می‌تواند شامل



• CONNELL, J. 2006. Medical tourism: Sea, sun, sand and... surgery. *Tourism management*, 27, 1093-1100.

• DANIAL, Z., ABBASPOUR, A., RAHIMIAN, H., SHAARBAFCHI ZADEH, N. & NIKNAMI, M. 2017. Training for Medical Tourism in Iran. *International Journal of Travel Medicine and Global Health*, 5, 77-83.

• احمد، ع. ک. & مرتضی، آ. ف. گردشگری سلامت و قابلیت‌های گردشگری پزشکی-درمانی در ایران.

بودن بیمارستان‌های دولتی و خصوصی به عنوان قطب درمانی استان‌های شمال غرب کشور محسوب می‌شود و همه روزه بیمارستان‌های این شهر میزبان بیمارانی از استان‌های مجاور و کشورهای همجوار است.

اما نقاط ضعف و چالش‌هایی نظیر هماهنگی نامناسب سازمان‌های مسئول گردشگری پزشکی و برنامه‌ریزی نامناسب نیز در این صنعت وجود دارد. یکی از مهمترین عوامل رشد گردشگری پزشکی، آموزش است زیرا داشتن مشاوره متخصص و باتجربه در زمینه گردشگری پزشکی می‌تواند به گردشگران کمک کند تا مقصد خود را به درستی انتخاب کنند. در نتیجه، برای توسعه گردشگری پزشکی در ایران، نه تنها تجهیزات، بلکه آموزش‌های لازم نیز از جمله آموزش گردشگری پزشکی، آموزش به پزشکان، تقویت زبان انگلیسی و طراحی یک مدل آموزشی برای تاریخچه پزشکی گردشگران پزشکی، آگاهی از قوانین و مقررات گردشگری پزشکی برای سهامداران در دو بخش پزشکی (بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی) و بخش گردشگری، مانند آژانس‌های حمل و نقل، اقامتگاه‌ها، رستوران‌ها بسیار حائز اهمیت است و برای حصول این موضوع سه وزارتخانه بهداشت، گردشگری و آموزش و پرورش بایستی با یکدیگر همکاری کرده و طرح جامعی برای ارتقا این صنعت ارائه دهند. (Danial et al., 2017)



کشور ما در درجه اول می‌تواند با تعریف ساختار آموزشی مناسب و برنامه‌ریزی درست برای این صنعت، جایگاه واقعی خود را به مرور بدست آورد. در حال حاضر ایران در جذب گردشگر در رتبه ۵۰ قرار دارد در حالی که از لحاظ جاذبه‌های طبیعی در رتبه ۵ کشور نخست قرار دارد. امسال ۳۵ موسسه گردشگری سلامت در ایران فعالیت می‌کنند و گردشگرانی از عراق، جمهوری آذربایجان، ارمنستان و حوزه خلیج فارس، بیشترین مراجعان درمانی به ایران در یک سال گذشته بوده‌اند که با توجه به پتانسیل بالای کشورمان می‌تواند افزایش یابد.

تجزیه و تحلیل شبکه های اجتماعی در سلامت

Social Network Analysis in Healthcare

Ever since the launch of Facebook and Twitter Social Networking has been booming.

Healthcare is improving mainly due to services provided by social media. Social network has evolved from just being a tool for individuals to share their private pictures to fostering significant discussions on health, business and technology. It tends to be mutually beneficial to both the healthcare service providers and the patients.

(Bhatt et al., 2017)



بسیاری از وبسایت های شبکه های اجتماعی به صورت فعال محققان را به تمرکز بر تجزیه و تحلیل داده ها تشویق می کنند؛ به عنوان مثال، شبکه ی اجتماعی توئیتر با قابلیت (API) Advanced Programming Interface به توسعه دهندگان اجازه می دهد تا با تعریف ابزارهای تحلیل گر شبکه های اجتماعی امکان تحلیل داده ها را فراهم کنند. برای مثال، در صورتی که شهرت دارویی به خاطر توئیتهای انتقادی روزبه روز کم تر شود، استخراج اطلاعات از شبکه های اجتماعی می تواند شرکت داروساز را در شناسایی مشکل یاری کند. یکی از تهدیدهای اصلی برای هر شرکت دارویی، گزارش های مبنی بر اثرات جانبی داروها است که منجر به آسیب رساندن به اعتبار شرکت ها می شود. در هر کشور یک آژانس یا سازمان وظیفه ی پیگیری اثرات جانبی و خطاهای دارویی را بر عهده دارد. (Bhatt et al., 2017)

از دیگر کاربردهای تحلیل شبکه های سلامت مطالعه ی همکاری بین متخصصین و افراد ارائه دهنده ی خدمات سلامت در حوزه های کاری مختلف است که به منظور درک و شناخت تأثیر ساختار تیم درمانی به روی کیفیت معالجه و هزینه انجام می شود. بیمه ها می توانند از اطلاعاتی که پزشک و بیمارستان برای آنها ارسال می کنند که می تواند شامل انواع هزینه های درمانی و خدماتی بیمارستان و اطلاعات درمانگرها باشد، برای مدل سازی الگوهای شبکه های اجتماعی استفاده کرده و با تحلیل این مدل ها با محوریت همکاری بین خدمات دهندگان، نتایج یک درمان خاص را در شرایطی که کادر درمانگر متفاوت بوده است بررسی کنند. چنین تحلیلی به شناخت مناسبی از هزینه های درمانی و کیفیت درمان منجر می شود که برای بیمه های خصوصی بسیار اهمیت دارد. (Wang et al., 2014)

شبکه های اجتماعی در سال های اخیر به جایگاه ویژه ای در پروسه ی درمانی برای بیماران و پزشکان رسیده است. ارتباطات بیماران با یکدیگر برای اشتراک اطلاعات در مورد بیماری و وضعیت شان و ارتباط پزشکان با همکاران شان به منظور انتقال تجربیات و بهره مندی از یافته های علمی روز بر اهمیت شبکه های اجتماعی در حوزه ی سلامت افزوده است. اخیراً در تحقیقات پزشکی از مدل سازی داده ها برای ساخت شبکه ی بیماری های انسان و تحلیل آن برای درک ارتباط بین بیماری ها استفاده شده است. تحقیقاتی در این رابطه در کره ی جنوبی انجام شده است که بر ارتباط بین بیماری ها به جای تمرکز روی یک بیماری خاص تمرکز دارد. برای مدل سازی شبکه ی بیماری ها از داده های بیمه ی سلامت ملی که ۹۸٪ درصد مردم این کشور تحت پوشش آن هستند استفاده شده است. در این شبکه، پراکندگی بیماری ها و روابط بین آنها نشان داده شده و ارتباط معناداری بین بیماری ها به دست آمده است. روابط به دست آمده از بین ۳۶۹ بیماری و ۵۵۱۵ یال مربوط به ارتباط آن ها بر اساس مکانیزم های بنیادی شان دسته بندی و شناسایی شده اند. در چنین شبکه هایی، ارتباط بین بیماری ها نه تنها از فاکتورهای زیستی اثر می پذیرد، بلکه فاکتورهای اجتماعی و فرهنگی نیز در آن اثرگذار است. بنابراین وابستگی و رابطه ی بین بیماری ها باید از جنبه های متفاوتی تفسیر شود. (Kim et al., 2016)

تجزیه و تحلیل شبکه های اجتماعی عموماً برای بررسی روابط بین افراد و جوامع در ارتباط با یکدیگر استفاده می شود که در سلامت هم در حوزه های متفاوتی کاربرد دارد. با توجه به وسعت اطلاعات جمع آوری شده از شبکه های اجتماعی، ارائه دهندگان خدمات سلامت برای تجزیه و تحلیل این اطلاعات نیازمند کمک هستند. به تصویر کشیدن این اطلاعات امری حیاتی است و تفسیر و نتیجه گیری از این اطلاعات در طول زمان بر اثر تغییرات نیز اهمیت دارد. بیمارستان ها، مراکز درمانی و بیمه ها که از پیش به اهمیت این دانش در بازاریابی و تعامل با بیماران شان آگاهی داشته اند اقدام به استخدام کارشناسانی در حوزه ی شبکه های اجتماعی کرده اند. به عنوان مثال در بیمارستان Detroit میشیگان سمتی تحت عنوان «مدیر شبکه ی اجتماعی» تعریف شده است. (Blanchet and James, 2011)

- BHATT, C. M., DEY, N. & ASHOUR, A. 2017. Internet of Things and Big Data Technologies for Next Generation Healthcare, Springer.
- BLANCHET, K. & JAMES, P. 2011. How to do (or not to do)... a social network analysis in health systems research. Health Policy and Planning, 27, 438-446.
- KIM, J. H., SON, K. Y., SHIN, D. W., KIM, S. H., YUN, J. W., SHIN, J. H., KANG, M. S., CHUNG, E. H., YOO, K. H. & YUN, J. M. 2016. Network analysis of human diseases using Korean nationwide claims data. Journal of biomedical informatics, 61, 276-282.
- WANG, F., SRINIVASAN, U., UDDIN, S. & CHAWLA, S. Application of network analysis on healthcare. Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM), 2014 IEEE/ACM International Conference on, 2014. IEEE, 596-603.

نازنین عبدالله زاده

دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سیستم های سلامت ۹۶



سیر تحول بیمارستان هاشمی نژاد



Hasheminejad Kidney Center

مرکز فوق تخصصی شهید هاشمی نژاد

۱. بهینه‌سازی فضاهای فیزیکی و تأسیساتی
۲. اصلاح سیستم مدیریت در جهت افزایش کارایی و بهره‌وری واحدها
۳. مدیریت منابع انسانی

این مرکز در سال ۱۳۸۲ با برگزاری همایش آشنایی با مدل تعالی سازمانی و اجرای کارگاه‌های آموزشی تربیت ارزیاب و خودارزیابی در سطح مدیریت ارشد، مدیران میانی و سرپرستان، وارد عرصه مدل EFQM گردید. این اقدام به منظور جایگزینی روش‌های سنتی مدیریت با سیستم‌های مدیریت نوین انجام گرفت و تفکر سیستماتیک و قرار گرفتن در مسیر برتری پایدار را برای سازمان فراهم نمود. با خودارزیابی‌های مستمر در سال‌های پیاپی و در ادامه برگزاری دوره‌های BSM، CSM، 5S، TQM در این سازمان دولتی امکان‌پذیر شد.

در راستای بهبود عملکرد سازمان و به منظور اجرای هر چه بهتر استراتژی‌ها، مدل مدیریت متوازن BSM از سال ۱۳۸۵ برگزیده شد و طرح‌ریزی سیستم مدیریت کیفیت و محیط زیست بر اساس استانداردهای بین‌المللی ISO 9001 و ISO 14001 در بیمارستان آغاز و در سال ۱۳۸۷ این سیستم‌ها به صورت کامل در بیمارستان مستقر گردید.

یکی از مهم‌ترین و پایه‌ترین پروژه‌های این مرکز، برنامه‌ریزی استراتژیک با استفاده از رویکرد BSC است که برخی از نتایج آن در ادامه مشاهده می‌شود:

۱. دانش محوری
۲. بیمار محوری
۳. کرامت کارکنان
۴. تعالی جویی و تفکر ناب
۵. همدلی و مشارکت جویی
۶. مسئولیت‌های اجتماعی و زیست محیطی

این مرکز در حال حاضر با به کارگیری سیستم Public Private Partnership - PPP و تعامل گروه‌های پزشکی - مهندسی و خیرین و مشاوران اقدام به تحولی عظیم در زیربنای سلامت کشور کرده و امکان به کارگیری تمام ظرفیت‌ها را در خدمت‌رسانی بهتر به بیماران فراهم نموده است.

بیمارستان‌ها واحدهای عملیاتی اصلی در بخش سلامت هستند و مراکز هزینه اصلی این بخش نیز به شمار می‌روند. در نتیجه توجه به مدیریت هزینه در بیمارستان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (جاکوبز، ۱۹۹۱). البته بدیهی است که در نظام‌های ارزشی حاکم بر جوامع بشری، جان انسان‌ها از بالاترین اولویت برخوردار است و مدیریت هزینه اگر به معنای کاستن از هزینه‌ها به قیمت کاهش کیفیت خدمات بیمارستانی باشد، به گونه‌ای که جان انسان‌ها را تهدید کند، به هیچ عنوان پذیرفته نیست.

مدیریت هزینه در بیمارستان با چالش‌های بزرگی روبه‌روست که غلبه بر آنها در میدان عمل بسیار دشوار است (کری و بورگس، ۲۰۰۰). اما با بهره‌گیری از تجارب متخصصین و مراکز که در انجام این امر موفق بوده‌اند، می‌توان دشواری‌ها را برطرف نمود. بر همین اساس گزارشی از تحول بیمارستان دولتی شهید هاشمی نژاد (تهران) در اختیار علاقه‌مندان به بهبود و تعالی قرار می‌دهیم.

قبل از سال ۱۳۸۱ به علت مشکلات زیاد، مسئولان وقت دانشگاه تصمیم به تعطیلی یا واگذاری بیمارستان گرفته بودند. خلاصه‌ای از مشکلات آن دوره عبارت‌اند از:

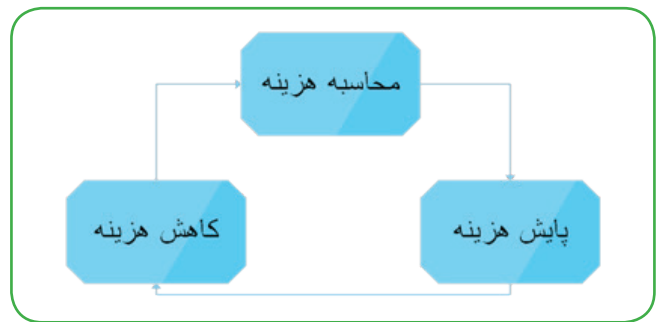
۱. فضای فیزیکی فرسوده با تأسیسات قدیمی و ناکارآمد
۲. کیفیت پایین خدمات، تجهیزات فرسوده، وجود فضاهای فاقد شرایط اولیه بهداشتی
۳. نبود حداقل امکانات رفاهی برای بیماران و کارکنان
۴. عدم وجود برخی از واحدهای تشخیصی ضروری از جمله سنگ‌شکن، اکو، تست ورزش، CT، و...
۵. مکانیزه نبودن واحدها
۶. وجود حداقل امکانات و پایین بودن کیفیت آموزش
۷. کارمندان ناراضی و بی انگیزه
۸. مشتریان ناراضی
۹. بدهی طولانی مدت به کارکنان و عدم پرداخت مطالبات
۱۰. عدم وجود سیستم پرداخت منطقی به کارکنان
۱۱. بدهی طولانی مدت به شرکت‌ها

در شروع دوره تحول در سال ۱۳۸۱، ابتدای چندماه وضعیت موجود بیمارستان بررسی و برنامه‌ریزی اولیه برای بهبود حول سه محور اساسی ذیل آغاز شد.



مدیریت هزینه:

مدیریت هزینه به فرآوردی اطلاق می‌شود که در آن یک سازمان تلاش می‌کند با کاهش هزینه در حد امکان، بدون کاهش کیفیت، بهره‌وری را ارتقا دهد.



فضای کلی بیمارستان بعد از تحول

برخی از مصادیق این تجربه در زمینه‌ی مدیریت هزینه را می‌توان به شرح زیر بیان نمود:

- قبل از آغاز تحول در بیمارستان ۳۰ نفر در واحد مالی حقوق می‌گرفتند، اما فقط ۱۸ نفر حضور فیزیکی داشتند و بقیه مربوط به ارگان‌های دیگر در زیرمجموعه دانشگاه بودند؛ در حال حاضر کل واحد مالی بیمارستان از سه نفر تشکیل شده است.
- فاصله‌ی زمانی ارائه‌ی خدمت به بیمار تا ارائه‌ی صورت‌حساب به بیمه حدوداً پنج ماه بود که الان به یک ماه کاهش یافته است.
- در حال حاضر صحت و وصولی مطالبات از بیمه‌ها دقیقاً بررسی می‌شود و اقدامات لازم صورت می‌پذیرد، اما در گذشته چون نظارتی نبود، بیمارستان هر پولی را که از بیمه می‌رسید می‌پذیرفت.
- پرداخت کارانه‌ی همه افراد صرفاً منوط به صرف زمان بود و نه مواردی چون عملکرد و به نتیجه رساندن کارها.

• نظام گزارش‌دهی مستمر مستقر نبود و ارائه‌ی هر گزارش چند روز به طول می‌انجامید. اگر مدیر بیمارستان می‌خواست تغییر کوچکی در گزارش داده شود، تعدیل گزارش نیز چند روز طول می‌کشید. پس از گذشت دو سال، زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز برای یک گزارش مالی یک صفحه‌ای که همه‌ی جوانب مالی بیمارستان را در یک نگاه منعکس

می‌کند، تامین شد و این گزارش به صورت مستمر ارائه می‌شود.

- در گذشته واحدی به نام نقلیه و تدارکات با ۱۷ نفر کارمند وجود داشت که دارای تعدادی دستگاه آمبولانس و سواری بود و انبار بیمارستان مملو از اجناس غیر قابل مصرف آنها شده بود. اما اکنون واحد نقلیه به صورت یک قرارداد با یک شرکت آمبولانس و یک قرارداد با یک آژانس تاکسی تلفنی برون‌سپاری شده است و این واحدها حذف شده‌اند.

- حذف انبار اصلی بیمارستانی فضای فیزیکی بزرگی را آزاد کرد که امکان راه‌اندازی بخش‌های نوید و آرمان، اتاق جدید امور مالی و نمازخانه‌ی جدید بیمارستان را فراهم کرد.

- در گذشته نظام پرداخت به صورت حقوق ثابت و اضافه کار بود و تبعیض جدی میان نیروهای رسمی و پیمانی و طرحی وجود داشت. در حال حاضر حقوق کارکنان یکسان است و کارانه بر اساس عملکرد محاسبه می‌شود و تبعیض میان افراد بر اساس نوع قرارداد کاری آنها وجود ندارد.

این سبک رهبری جوی را در بیمارستان حاکم کرده است که در نتیجه‌ی آن همه‌ی کارکنان دارای نگاهی اقتصادی شده‌اند. با وجود اینکه سلامت بیماران هنوز هم اولویت اول است، دید حاکم به دنبال حذف ناکارآمدی‌ها و افزایش بهره‌وری هزینه‌ی انجام یک کار بدون کاهش کیفیت آن است. ایجاد، حفظ و تقویت روحیه‌ی مسئولیت‌پذیری میان کارکنان یکی دیگر از دست‌آوردهای این تحول است.

بیمارستان هاشمی نژاد از یک ساختار اطلاعاتی و ارتباطی یک‌پارچه برخوردار است. قلب این ساختار در هر بیمارستان HIS آن است. اما HIS برای مدیریت یک بیمارستان کافی نیست؛ زیرا اطلاعات هزینه‌ای در آن ثبت نمی‌شود. یکی از پیش‌نیازهای عملکرد صحیح سامانه‌ی محاسبه‌ی هزینه، اتوماسیون بودن سایر سامانه‌های بیمارستان است. فرآیند طراحی، پیاده‌سازی و استقرار این سامانه حدوداً دو سال به طول انجامید و مهم‌ترین نتایج آن عبارت‌اند از:

- ۱- سرعت، دقت و یک‌بارگی در ورود اطلاعات
- ۲- دسترسی مستمر کلیه‌ی واحدها به ابزارهای اطلاعاتی

الگوی توسعه‌ی یک‌پارچه‌ی فناوری اطلاعات و ارتباطات در هر مجموعه‌ای کاملاً منحصر به فرد است؛ زیرا تابع عوامل متعددی از

درون و بیرون سازمان است؛ اما این بدان معنا نیست که تجربه‌ی موفق بیمارستان هاشمی‌نژاد قابلیت تکرارپذیری و تعمیم‌پذیری ندارد.

پرداخت بر مبنای عملکرد:

در گذشته نظام پرداخت به صورت حقوق ثابت و اضافه کار بود و تبعیض جدی بین کارکنان وجود داشت. اما در حال حاضر کارانه بر اساس عملکرد به کارکنان تخصیص می‌یابد. کل کارانه با نظر مستقیم سرپرست تقسیم می‌شود و مدیریت بیمارستان در این زمینه اعتماد کامل به سرپرستان خود دارد و به هیچ عنوان مداخله نمی‌کند. برای مثال، اگر خطایی از یک فرد رخ دهد که سلامت بیمار را تهدید کند، بخش بزرگی از کارانه به وی پرداخت نمی‌شود. اما اگر خطایی که رخ داده به خود فرد آسیب رساند یا منجر به تخریب دستگاه‌های بیمارستان یا اتلاف مواد مصرفی شود، به همین ترتیب میزان جریمه مترتب بر کارانه کاهش می‌یابد.

درون‌سپاری مدیریت بخش‌ها:

راهکار اصلی مدیریت هزینه در آزمایشگاه واگذاری آن به صورت درون‌سپاری است. این روش مؤثرترین راهکار برای حفظ کارکنان توانمند با هزینه‌ی کمتر است؛ زیرا مسئولیت درآمذایی آنها بر دوش خودشان گذارده شده است و در واقع درآمد آنها منوط به درآمذایی برای کل مجموعه است. در مقابل این راهکار، سیستم برون‌سپاری رایج وزارت بهداشت، برون‌سپاری به بخش خصوصی است. در این صورت، اولین اقدام، اخراج کارکنان با حقوق بالا خواهد بود. همچنین استفاده از مواد مصرفی و کیت‌های ارزان قیمت و در نتیجه کاهش کیفیت خدمات ارائه‌شده تبعات بعدی چنین برون‌سپاری‌ای خواهد بود.

نتایج درون‌سپاری مدیریت بخش‌ها:

- ۱- بهبود کارایی کارکنان
- ۲- افزایش کیفیت ارائه‌ی خدمات
- ۳- کاهش حجم سازمان
- ۴- رضایت مشتریان از خدمات دریافتی
- ۵- رضایت کارکنان آزمایشگاه به دلیل دریافت درآمد بیشتر
- ۶- چابکی سازمان
- ۷- حفظ نیروی انسانی متخصص و متعهد
- ۸- صرفه‌جویی در هزینه‌ها
- ۹- تغییر نگرش کارکنان به کار

حذف انبار:

مدیریت و تفکر ناب، موضوعی است که به تازگی از حوزه‌ی صنایع سخت به حوزه‌ی درمان، سلامت و خدمات بالینی وارد شده است. مفهوم بنیادی تفکر ناب در ریشه‌کن کردن اتلاف‌ها و آفرینش ارزش در سازمان نهفته است. تفکر ناب نگرشی است برای افزایش بهره‌وری و ارزش‌آفرینی مستمر و حداقل کردن هزینه‌ها و اتلاف‌ها. در این تجربه‌ی موفق، حذف سه انبار مرکزی و انبارهای کلیه‌ی بخش‌ها شامل انبار کالا و لوازم مصرفی اداری هدف نهایی بوده است. در حال حاضر هر بخش دارای استوک است که حذف آن امکان‌پذیر نیست. اتاق عمل دارای انبار مجازی دارو و لوازم مصرفی مختص به خود است که به صورت فیزیکی در انبار داروخانه قرار دارد. در این بخش برای هر بیمار یک باکس مواد مصرفی پیش‌فرض در

سیستم تعریف می‌شود که غالباً تغییر می‌کند.

عدم دسترسی همیشگی و آسان به همه‌ی لوازم مصرفی و نوسانات قیمت ارز و کالا به‌عنوان انگیزه‌ای برای داشتن انبار محسوب می‌شد، اما در مقابل، هزینه‌ی بالای انبارداری در بیمارستان، کمبود فضا و هزینه‌ی فضای اشغال‌شده توسط انبار و نوسانات بازار ارز، محرک و انگیزه‌ی اصلی برای حذف انبار شد که مهم‌ترین دست‌آوردهای آن عبارت‌اند از:

- ۱- حذف هزینه‌های انبارداری
- ۲- کاهش فساد دارو و هزینه‌های ناشی از آن
- ۳- حرکت به سمت مفهوم به‌موقع بودن (Just In Time) در ارائه‌ی دارو و خدمات
- ۴- امکان راه‌اندازی بخش‌های بستری، اتاق جدید امور مالی و نمازخانه
- ۵- حرکت به سمت سیستم‌های لجستیک نوین در صنعت سلامت و کاهش هزینه‌های پشتیبانی

کاهش زمان بستری:

درآمذایی بخش با طول اقامت بیماران در آن رابطه‌ی عکس دارد و افزایش تقاضا در بخش سروش باعث صف انتظار طولانی بیماران شده بود. به همین منظور تغییراتی در زمان‌بندی پذیرش و ترخیص بیماران صورت گرفت؛ بدین ترتیب که بیمار ساعات اولیه صبح روز عمل در بخش بستری می‌شود و آزمایش‌های مربوطه را انجام می‌دهد، حوالی ظهر همان روز جراحی انجام شده و بیمار صبح روز بعد از عمل ترخیص می‌شود. این کار سبب شد تا میانگین اقامت بیماران در بخش از ۲/۵ روز به حدود یک روز برسد. از جمله نتایج این تجربه می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- کاهش هزینه‌های بیماران به دلیل یک شب اقامت کمتر در بخش
- ۲- افزایش متوسط تعداد عمل‌ها
- ۳- کاهش متوسط اقامت بیمار در بخش
- ۴- افزایش رضایت و وفاداری بیماران به بیمارستان
- ۵- کاهش احتمال ابتلای بیمار به عفونت‌های بیمارستانی

علاوه بر موارد فوق، در صورتی که بخش سروش با تقاضای زیاد روبه‌رو باشد به منظور از دست ندادن بیمار و افزایش درآمد، از سایر بخش‌ها، مثل CCU، پیوند و غیره برای پذیرش استفاده شده و درآمدهای ناشی از عمل به حساب بخش میزبان گذاشته می‌شود. این کار منجر به تقویت روحیه‌ی همکاری و تعاون در بیمارستان می‌شود. آمارهای ارائه‌شده از بخش سروش نشان می‌دهد که درصد اشغال تخت‌های این بخش از حدود ۶۶٪ در سال ۸۸ (قبل از اجرای طرح تحول)، به حدود ۸۰٪ در سال ۸۹ رسیده است و متوسط اقامت بیماران از ۲/۸ روز به ۲/۲ روز کاهش پیدا کرده است. همچنین تعداد عمل جراحی TUL ۳۶٪ افزایش یافته است.

منبع:

مباشری، یاسر، شادپور، پژمان؛ برزگر، مهدی؛ ۱۳۹۵. تجارب موفق مدیریت هزینه در مرکز فوق تخصصی شهید هاشمی نژاد. اول تدوین تهران: فاطر نگار.



خدمات بهداشت و درمان در منزل

و درمان محله‌ای را که قصد دارند در آن خدمت ارائه دهند انتخاب می‌کنند و سپس خدمت‌دهنده به خانه‌ی بیمار مراجعه می‌کند. بنابراین، برای تعیین ویژگی‌های منحصر به فرد سیستم، یک معیار جدید برای دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی در خانه مورد نیاز است.

تلاش‌های گذشته برای سنجش دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی در خانه بر پایه‌ی اندازه‌گیری‌های شناخته‌شده استوار بوده است. در واقع، اخیراً بررسی جامع و گسترده‌ای از تفاوت‌های اجتماعی-اقتصادی در دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی در خانه نشان داد که اکثر مطالعات مربوطه بین سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱، بر بهره‌برداری داده‌ها (معیاری برای دسترسی شناخته‌شده) متکی بوده‌اند. این مطالعات استفاده از مراقبت‌های بهداشتی در خانه را از طریق معیارهایی مانند تعداد بازدیدکنندگان بر اساس نوع خدمت، تعداد کاربران مراقبت‌های بهداشتی در خانه به‌ازای هر ثبت‌نام در بیمه‌ی پزشکی سالمندان و نسبت مصرف‌کنندگان مراقبت‌های بهداشتی خانگی که از هر یک از شش نوع ارائه‌دهنده‌ی سرویس، خدمت دریافت کرده‌اند، محاسبه می‌کنند.

مراقبت‌های بهداشتی درمانی شامل شش نوع مختلف خدمات حرفه‌ای می‌شود: پرستاری ماهر، فیزیوتراپی، شغل‌درمانی، گفتاردرمانی، پزشکی اجتماعی و کمک‌های اولیه‌ی بهداشتی در خانه. در طول یک دوره‌ی درمان، بیمار ممکن است توسط چندین متخصص ماهر ملاقات شود. تقاضا برای هر سرویس و عرضه‌ی هر نوع ارائه‌دهنده ممکن است متفاوت باشد، از این رو یک امتیاز دسترسی برای هر یک از انواع خدمت‌دهندگان احتیاج است.

مقاله‌ای که بر آن تمرکز داشته‌ایم یک مطالعه‌ی موردی را در ایالت آرکانزاس آمریکا اجرا کرده و آمار و اطلاعات به‌دست‌آمده را با معیارهای نوینی که بیان کرده مورد تحلیل قرار داده است. نتایج به‌دست‌آمده از مطالعات از این قرار است:

معیار پیشنهادی می‌تواند برای سنجش دسترسی فضای خدمات مراقبت‌های بهداشتی خانگی در یک منطقه‌ی جغرافیایی با در نظر

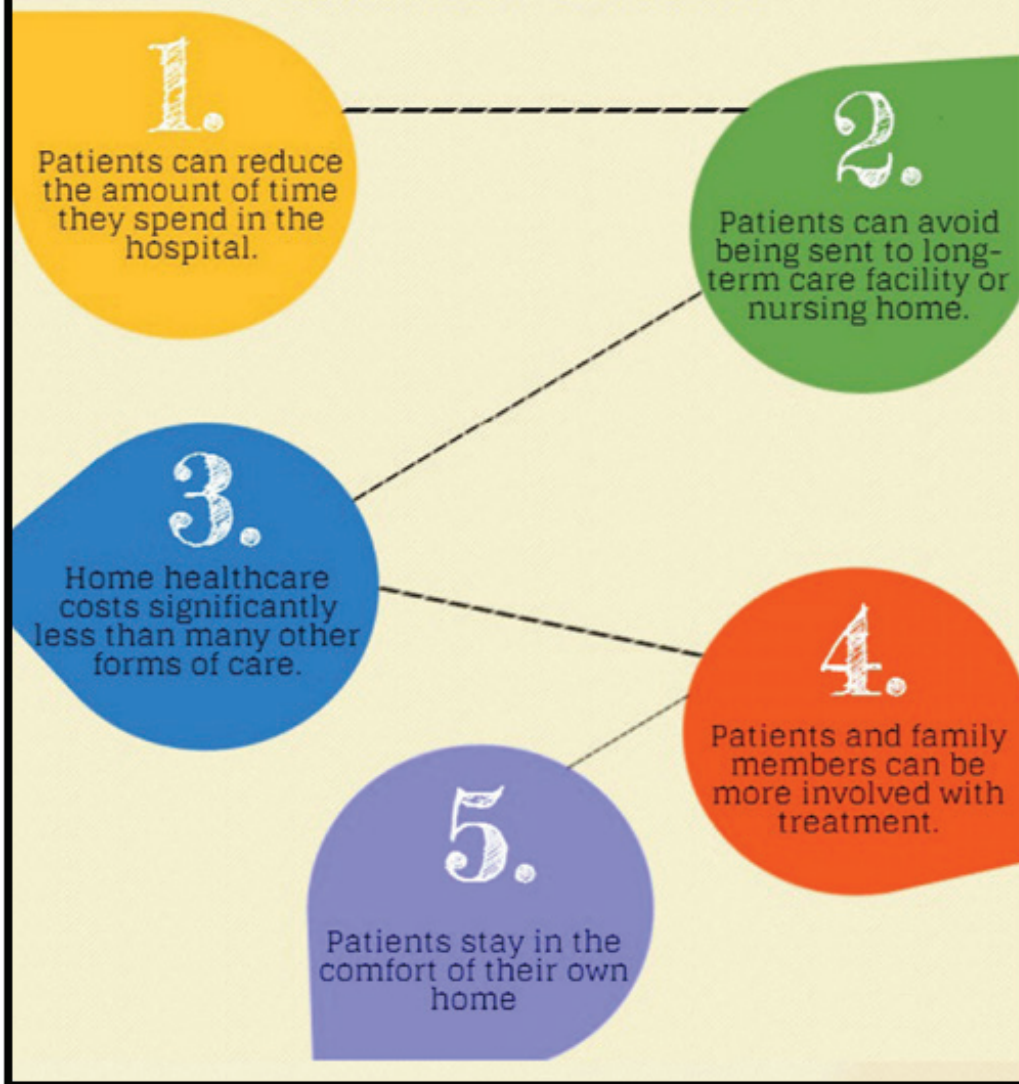
مراقبت‌های بهداشتی در خانه یکی از مؤلفه‌های مهم و رو به‌رشد در ایالات متحده بوده و خدمت به بیش از ۱۲ میلیون بیمار خانگی در سال ۲۰۱۰ نشان‌دهنده‌ی این مطلب است.

مراقبت در خانه می‌تواند گزینه‌ی مقرون به صرفه‌ای برای درمان باشد، هنگامی که برای بیماران سرپایی یا پرستاری در خانه استفاده می‌شود. علی‌رغم سطح پایینی از مراقبت، مراقبت‌های بهداشتی در خانه خروجی سلامت و کیفیت خدمات بهداشتی را بهبود می‌بخشد و در عین حال هزینه‌ی کل درمان را کاهش می‌دهد. مزایای مراقبت‌های بهداشتی در منزل تنها وقتی حاصل می‌شود که بیماران به این خدمات دسترسی داشته باشند. مراقبت در منزل بر طبق نسخه‌ی پزشک برای بیمار فراهم می‌شود که سه ویژگی دارد: ۱- نوع خدمات مورد نیاز، مانند پرستاری، فیزیوتراپی و کار درمانی؛ ۲- فرکانس بازدید مورد نیاز از ارائه‌دهندگان خدمات؛ و ۳- مدت زمان مراقبت که معمولاً در روزهای هفته ارائه می‌شود.

علاوه بر نسخه‌ی پزشک، دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی در خانه وابسته به این است که یک نمایندگی از سازمان بهداشت و درمان در منزل (HHA) در محله‌ی بیمار قرار داشته باشد. مناطق خدمات نمایندگان معمولاً با کد پستی‌ای که در آن مجاز به کار هستند مشخص می‌شود. در نهایت، اگر یک یا چند سازمان در منطقه‌ی کد پستی بیمار باشند، دسترسی نیز بستگی به تعداد ارائه‌دهنده‌ی یک نوع خدمت خاص نسبت به تعداد بیماران نیازمند به آن نوع خدمت در منطقه سازمان دارد. بنابراین، عرضه و تقاضا برای خدمات بهداشتی در خانه در یک منطقه مستقیماً بر توانایی دسترسی بیمار به مراقبت تأثیر می‌گذارد.

در مقایسه با معیارهای دسترسی بالقوه‌ی فضایی موجود، معیار اندازه‌گیری‌ای که معرفی می‌کنیم برای زمینه‌هایی طراحی شده است که در آن تعاملات به مناطق خدمات آژانس وابسته است، نه به فاصله. خدمات بهداشتی در منزل با سایر خدمات بهداشتی تفاوت بسیار دارد، از این بابت که در آن کسی مکان تأمین‌کننده را برای ملاقات انتخاب نمی‌کند، بلکه نماینده‌های سازمان بهداشت

5 REASONS TO CHOOSE HOME CARE



بهره‌مند شوند. به عنوان مثال، به جای تعریف یک نرخ تکمیلی برای همه‌ی مناطق روستایی، نرخ افزودنی را می‌توان براساس نمره‌ی دستیابی یک محل مشخص کرد. کار آینده می‌تواند بر اساس روش شرح داده‌شده در اینجا برای بهبود دانش ما در دسترسی به خدمات بهداشتی در خانه ساخته شود: ۱- روش پیشنهادی می‌تواند در همه‌ی ایالت استفاده شود. ۲- روش پیشنهادی را می‌توان با حسابداری برای کیفیت خدمات و نیازهای سفر ارائه‌دهندگان خدمت به دلیل تراکم جمعیت محلی در حوزه‌های آژانس بهبود داد. ۳- مدل رگرسیون فضایی می‌تواند برای بررسی عواملی که ممکن است با تغییرات مکانی در دسترس مرتبط باشد استفاده شود.

گرفتن سطح کارکنان و جمعیت واجد شرایط استفاده شود. علاوه بر این، روش پیشنهادشده شامل تقاضای انواع مختلف خدمات و منابع آنها با نسبت دادن وزن بر اساس مدت بازدید در هر نوع خدمت و تعداد بازدید از هر نوع در هر بخش مراقبت است. به‌طور متوسط، ۲۶/۴ درصد از جمعیت ساکن در مناطق شهری در طبقه‌بندی جزء دو گروه اولیه‌ی دسترسی قرار داده شدند. با استفاده از خروجی معیار پیشنهادی، متغیرهای جغرافیایی برای انواع مختلف ارائه‌دهندگان خدمت را می‌توان به راحتی آشکار کرد و تفاوت‌ها در میان مناطق می‌تواند به‌صراحت مشخص شود. برنامه‌ریزان سیستم‌های بهداشتی می‌توانند از نتایج سودمند و سیاست‌های مناسب برای رسیدگی به نابرابری‌ها در دسترسی



ردفاشگر

و کاربردهای آن در حوزه سلامت

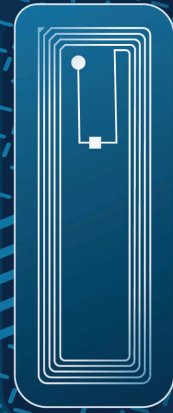
به شناسایی زنجیره‌ی تأمین و حصول اطمینان از نحوه‌ی صحیح توزیع آن‌ها خواهند بود. ردفاشگر این امکان را فراهم می‌سازد تا با دریافت پارامترهایی چون دما و سطح رطوبت از سلامت و کیفیت محصولات دارویی اطمینان حاصل شود. یکی دیگر از کاربردهای وسیع ردفاشگر در امر انبارداری کالاهای مصرفی و داروهاست. بیمارستان‌ها فهرست بزرگی از کالاهای مصرفی دارند و تاریخ انقضای متفاوت می‌تواند سبب شود تا بسیاری از کالاهای استفاده‌نشده دور ریخته شوند. انبارداری با استفاده از تگ‌های ردفاشگر سبب حذف روند زمان‌بر انبارداری دستی و بهبود استفاده از کالاهای در بیمارستان‌ها می‌شود. تگ‌ها اطلاعاتی در مورد کالاهای چون National Drug Number (NDC)، شماره‌ی LOT و زمان انقضا را ذخیره می‌کنند. بدین ترتیب، نرم‌افزار می‌تواند زمان منسوخ شدن کالاهای را یادآوری و با پایان یافتن مدت زمان مصرف دارو اعلام خطر کند. بدین شکل کارکنان انبار می‌توانند به سهولت اولویت استفاده‌ی کالاهای را بر مبنای تاریخ انقضای آنها مرتب کنند تا از هزینه‌های ناشی از دورریختن کالاهای دست اول جلوگیری شود.

بروز اشتباهات مرگ‌بار در دوز مصرف داروها، نوع داروهای تجویز شده برای هر بیمار و تزریق خون اشتباهی سایر عواملی است که بیمارستان‌ها را به استفاده از تگ‌های ردفاشگر ترغیب می‌کند. معمولاً تعداد زیاد بیماران پرستاران و کارکنان را دچار خطا در شناسایی می‌کند. بروز خطاهایی در آزمایشگاه از جمله جابه‌جایی گزارش‌های آزمایشگاهی دو فرد سبب می‌شود بیمار دوره‌ی درمان کاملاً اشتباهی را طی کند. برخی از بیمارستان‌ها با استفاده از دستبندهای ردفاشگر که با اطلاعات درمانی و سابقه‌ی محرمانه‌ی پزشکی بیماران رمزگذاری

سامانه‌ی شناسایی امواج رادیویی (Radio Frequency Identification) یک سامانه‌ی شناسایی بی‌سیم است که با برقراری اطلاعات بین یک تگ که به یک کالا یا کارت متصل شده و یک بازخوان (Reader)، تبادل اطلاعات را ممکن می‌سازد. سامانه‌های ردفاشگر از سیگنال‌های الکترونیکی و الکترومغناطیسی برای خواندن و نوشتن دادها بدون تماس بهره می‌برند. اصولاً به هر سیستمی که قادر به خواندن و تشخیص اطلاعات افراد یا کالاهای باشد سیستم شناسایی یا Identification System گفته می‌شود. یکی از جدیدترین مباحث مورد توجه دانشمندان جهت شناسایی افراد یا کالاهای استفاده از سیستم شناسایی با استفاده از فرکانس رادیویی یا ردفاشگر است. امروزه سیستم‌های تشخیص خودکار در سرتاسر دنیا مورد استفاده قرار می‌گیرند. ردفاشگر به عنوان زیرمجموعه‌ای از این سیستم‌ها، نسبت به فناوری‌های مشابه از امتیازات ویژه‌ای برخوردار است که توجه صاحبان صنایع را جلب کرده است.

اهمیت فراوان سلامت افراد جامعه، لزوم به‌کارگیری فناوری‌های نو و تأمین امنیت دارویی، تولیدکنندگان و متولیان امر سلامت را بر آن داشته است تا به دنبال راهی برای استفاده از این فناوری جهت جلوگیری از وقوع اتفاقاتی چون پخش داروهای تقلبی و غیر قابل مصرف و همچنین کنترل و هماهنگی بیمارستان‌ها و تجهیزات بیمارستانی باشند.

بر اساس آمار سازمان غذا و دارو آمریکا ۱۰٪ از داروهای فروخته‌شده در بازارها تقلبی هستند. با توجه به نیاز روزافزون به داروها، تشخیص و تعیین هویت و کیفیت داروها اهمیتی دوچندان یافته است. با استفاده از تکنولوژی ردفاشگر، بیمارستان‌ها قادر



خواندن اطلاعات بیمار، با استفاده از Reader

شده است، روند بروز خطاهای ناشی از شناسایی ناصحیح بیماران را بهبود می‌بخشند.

همچنین این دستبندها، بیمارستان‌ها را قادر می‌سازد موقعیت بیماران، به‌خصوص در بخش مراقبت‌های روانی و مراقبت از سالمندان مبتلا به آلزایمر ردیابی کنند. علاوه بر این، ایجاد محدودیت دسترسی به برخی نواحی بیمارستان باعث افزایش امنیت بیماران و اطلاعاتشان و جلوگیری از سرقت تجهیزات بیمارستانی و داروها می‌گردد. یکی از آخرین پیشرفت‌هایی که در این زمینه صورت گرفته است توسط انجمن پزشکی ایالات متحده آمریکا اعلام شده است. بر اساس آن، اخیراً ابزارهایی تهیه شده است که در ابعاد دانه‌ی برنج با یک سوزن زیرپوست کاشته می‌شود و امکان دسترسی سریع پزشکان اورژانس را به پرونده‌ی پزشکی بیماران فراهم می‌کند.

همان‌طور که گفته شد ردفاشگر با توجه به گستره‌ی وسیع کاربردی که دارد می‌تواند در همه‌ی موارد یادشده به کار گرفته شود. بهره‌گیری از این فناوری در کشور ما با موانعی روبه‌روست.

مهم‌ترین چالش نبود زیرساخت‌های لازم است. شبکه‌های مطمئن و قدرتمند و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری از جمله زیرساخت‌های لازم برای به‌کارگیری فناوری ردفاشگر است. تولید سخت‌افزارهای لازم در ایران در مواردی بسیار دشوار و در مواردی بسیار پرهزینه است و در نتیجه‌ی آن سرمایه‌گذاران به‌سختی مجاب به تولید ملزومات ردفاشگر می‌شوند. با توجه به نبودن این فناوری می‌توان به جایگاهی رسید که طرح‌های ارائه‌شده توسط مهندسين داخلی به عنوان مرجع کارهای بزرگ مطرح شود.



همه برای سلامت سلامت برای همه

و آن‌ها را از راهنمایی‌های ارزشمند خود بهره‌مند ساختند. سپس دانش‌آموختگان و دانشجویان دوره‌ی قبل به معرفی خود پرداخته و در مورد پژوهش‌های خود به طور مختصر توضیح دادند. در ادامه دانشجویان جدیدالورود نیز خود را معرفی کرده و سوالاتشان را از اساتید و سایر افراد حاضر در جلسه مطرح نمودند.



۱- ورود دانشجویان جدید

پس از گذشت پنج سال از شروع رسمی رشته مهندسی سیستم‌های سلامت در دانشکده صنایع دانشگاه تربیت مدرس، رفته رفته بر میزان شناخت از توانایی‌های این رشته افزوده می‌شود و دانشجویان نیز با شور و اشتیاقی بیش از پیش، این رشته را در اولویت‌های اول خود برای ادامه‌ی تحصیل در کارشناسی ارشد قرار می‌دهند. خوشبختانه این بار نیز دانشجویان جدیدالورود شروع بسیار خوبی داشتند. از همان ابتدا اساتید محترم گروه و نیز دانشجویان، به خصوص اعضای انجمن علمی، سعی داشتند تا در کم‌ترین زمان ممکن، دانشجویان ورودی جدید را با قسمت‌های مختلف حوزه سلامت و نیز رشته مهندسی سیستم‌های سلامت آشنا کنند. بدین صورت که ارتباط بنده و چند نفر از دانشجویان سال قبل با دانشجویان ورودی، پیش از ثبت نام آنها توسط مدیریت محترم گروه، جناب آقای دکتر سپهری شکل گرفت.

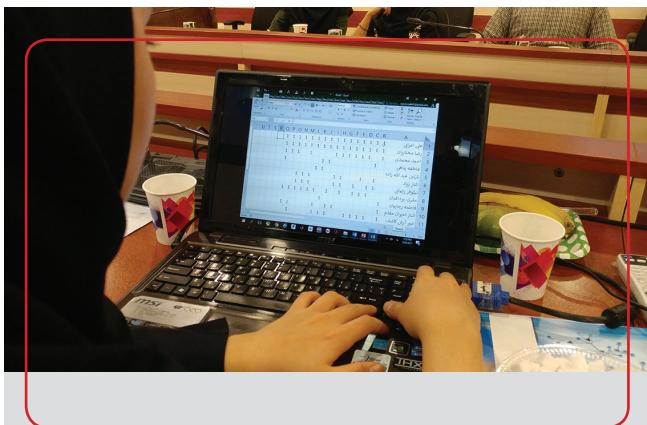
در روز ثبت نام نیز غرفه‌ی انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت در ورودی دانشکده فنی و مهندسی مستقر شد و پذیرای دانشجویان جدیدالورود بود و در این غرفه اعضای انجمن علمی پاسخگوی سوالات متعدد دانشجویان ورودی بودند. همچنین عناوین پایان‌نامه‌ها و سمینارهای دانشجویان و دانش‌آموختگان در قالب دفترچه‌ای در اختیار دانشجویان ورودی قرار گرفت تا زمینه‌ساز آشنایی هرچه سریع‌تر آن‌ها با پژوهش‌های انجام گرفته در این رشته و دانشکده باشد.



۳- برگزاری انتخابات انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت

در پایان جلسه‌ی اتحاد، با توجه به دانش‌آموخته شدن جناب آقای مهندس قنوتی‌نژاد، خانم مهندس توکلی و نیز خانم مهندس نادریان که دبیر و از اعضای شورای مرکزی انجمن علمی بودند، انتخابات به منظور تعیین اعضای شورای مرکزی و نیز تعیین دبیر جدید انجمن شکل گرفت. راقم این سطور به عنوان دبیر انجمن علمی و آقای مهندس مختاریان، آقای مهندس محمدی، خانم مهندس بوداگیان، آقای مهندس کاشف و نیز خانم مهندس اخوان‌مقدم به عنوان اعضای شورای مرکزی انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت انتخاب شدند. اعضای جدید انجمن علمی از همان روز برگزاری انتخابات، فعالیت جدی و جلسات هفتگی خود آغاز نمودند.

در اینجا از زحمات اعضای قبلی انجمن که اکنون دانش‌آموخته شده‌اند و صمیمانه قدردانی کرده و برای یکایک ایشان آرزوی موفقیت روزافزون دارم.

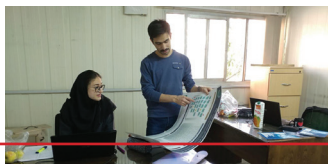


۲- اتحاد ۱۳۹۶

از رسوم بسیار زیبای گروه مهندسی سیستم‌های سلامت در ابتدای سال تحصیلی، برگزاری جلسه اتحاد است. اتحاد، یکی از مفاهیمی است که لازمه‌ی رشد هرچه بیشتر رشته مهندسی سیستم‌های سلامت و هرچه بیشتر شناخته شدن توانایی‌های این رشته می‌باشد. در اوایل شروع هر سال تحصیلی جلسه‌ای با عنوان اتحاد به معنای «انتقال تجارب حقیقی اساتید و دانشجویان» به همت انجمن علمی مهندسی سیستم‌های سلامت در اتاق شورای دانشکده فنی و مهندسی برگزار می‌شود. در اتحاد ۱۳۹۶ علاوه بر اساتید گروه، دانشجویان جدیدالورود و برخی دانش‌آموختگان و دانشجویان دوره‌ی قبل، ریاست محترم دانشکده و نیز معاونت محترم آموزشی دانشکده نیز حضور داشتند. در این جلسه که با اداره‌ی نگارنده‌ی این سطور برگزار شد، ابتدا اساتید محترم، خود را معرفی نموده و نکات مهم تسهیل‌کننده‌ی روند آموزشی و پژوهشی دانشجویان را ذکر کردند

۵- نمایشگاه دستاوردهای مهندسی سیستم‌های سلامت ۱۳۹۶

**HealthCare Systems Engineering
 Pioneers Achievements Expo2017**



حوزه‌ی سلامت یکی از پرهزینه‌ترین حوزه‌ها در تمام دنیا می‌باشد که سالیانه درصد زیادی از تولید ناخالص کشورها را به خود اختصاص می‌دهد و این درصد پیوسته در حال افزایش است؛ چرا که این حوزه سیری ناپذیر است و هرمقدار بودجه به آن اختصاص داده شود همچنان کمبود وجود دارد. از این رو برنامه‌ریزی در این بخش چه در سطح خرد و چه در سطح کلان اهمیت بسزایی دارد. مهندسی صنایع ابزارهای مختلفی برای ایجاد بهبود در فرآیندهای این حوزه دارد که هر کدام از این بهبودها توانایی کاهش درصد زیادی از این هزینه‌ها را خواهند داشت.

دانشگاه تربیت مدرس اولین دانشگاه ایرانی است که رشته مهندسی سیستم‌های سلامت را به عنوان یکی از زیرشاخه‌های مهندسی صنایع از سال ۱۳۹۲ در ایران دایر کرده است. این تخصص در دنیا نیز از جدیدترین شاخه‌های مهندسی صنایع است که توسط دانشگاه‌های مطرح دنیا از سال ۲۰۰۹ به بعد ایجاد شده است. دانشگاه تربیت مدرس همچنین اولین و تنها دانشگاه ایرانی است که از ابتدای راه‌اندازی این رشته به عضویت اتحادیه مهندسی سیستم‌های سلامت درآمد تا رابطه آکادمیک خود را با ۴۳ دانشگاه برتر فعال در این زمینه که عضو این اتحادیه هستند تقویت کند.

هدف این تخصص ایجاد زمینه‌های کاربرد اصول و روش‌های مهندسی صنایع با هدف بهبود کیفیت، افزایش عدالت در دسترسی به خدمات، افزایش رضایت بیماران و کاهش هزینه در همه بخش‌های صنعت سلامت اعم از بخش بهداشت، بخش درمان (بیمارستان‌ها و دیگر مراکز درمانی). صنایع داروسازی و تجهیزات پزشکی، بیمه‌ها و نیز سطح سیاست‌گذاری کلان سلامت است. دانش‌آموختگان و پژوهشگران این تخصص با هدف پیشی گرفتن از امید، بهبود تجربه، و پیشینه‌سازی خشنودی بیماران و خانواده‌های آنان، پزشکان، پرستاران، و دیگر کارکنان نظام سلامت و با رویکردی سیستمی به واکاوی، طراحی و گسترش خدمات و فرآیندهای سیستم‌های سلامت می‌پردازند. این تخصص با بهره‌گیری از مباحث، روش‌ها و ابزارهای بهینه‌یابی و تحقیق در عملیات، مهندسی صنایع و سیستم‌ها، فناوری اطلاعات، و دیگر رشته‌های مرتبط مهندسی، راهکارهای جامع ارائه خدمات کارا و اثربخش سلامت را مبتنی بر ارزش بالا و هزینه کم و دور از کاستی‌های ناخوشایند پیش روی نظام سلامت قرار می‌دهد.

اکنون با گذشت پنج سال از شروع رسمی این رشته در دانشگاه تربیت مدرس، و پس از گذشت بیش از دوازده سال از پژوهش‌های کاربردی در این حوزه در این دانشگاه، در صدد هستیم که اولین نمایشگاه دستاوردهای پیشتازان مهندسی سیستم‌های سلامت را با شعار «همه‌برای سلامت، سلامت برای همه» در آذرماه امسال برگزار کنیم. این نمایشگاه در ۱۳ آذرماه ۱۳۹۶ در سالن جابرابین حیان دانشگاه تربیت مدرس برگزار خواهد شد.

۴- جلسه ۱۹۹ ندا

جلسه‌ی ۱۹۹ ندا که اولین جلسه‌ی ندا در سال تحصیلی جدید بود در دومین دوشنبه‌ی آبان‌ماه (هشتم آبان) برگزار شد. ندا به معنای «نشست دانش‌افزایی» از جلساتی است که در دوشنبه‌های زوج هر ماه در گروه مهندسی سیستم‌های سلامت برگزار می‌شود. در این جلسه ابتدا چند نفر از دانشجویان دوره‌ی قبل مختصری از روند پژوهشی خود را بیان کردند و سپس جناب آقای دکتر جلالی‌منش (معاون پژوهشی و عضو هیئت علمی پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران) ارائه‌ای با عنوان «مدل چند عاملی چند سطحی برای بررسی اثرات رادیوتراپی بر رشد تومورهای سرطانی» داشتند.



در پایان این جلسه‌ی ندا ۱۹۹، برنامه‌ریزی‌های اولیه برای برگزاری هرچه با شکوه‌تر «نمایشگاه دستاوردهای پیشتازان مهندسی سیستم‌های سلامت ۱۳۹۶» توسط نگارنده شکل گرفت. بر این اساس سه تیم برگزارکننده و اعضای هر تیم مشخص و نیز وظایف آن‌ها تخصیص داده شد. این نمایشگاه که جلسه ۲۰۰ ندا خواهد بود، در دومین دوشنبه‌ی آذرماه (۱۳ آذر) ساعت ۱۴ در سالن جابرابین حیان دانشگاه تربیت مدرس برگزار خواهد شد. دبیران علمی این رویداد، جناب آقای دکتر سپهری و سرکار خانم دکتر سادات و دبیر اجرایی آن علی اعرابی می‌باشد.

تیم‌های برگزارکننده، فعالیت‌های خود را از نهم آبان‌ماه آغاز کردند. در اینجا لازم است از آقای مهندس مختاریان، آقای مهندس محمدی و دانشجویان ورودی که فعلاً در این تیم‌ها شرکت داشتند، قدردانی کنیم. همچنین از جناب آقای دکتر سپهری و سرکار خانم دکتر سادات که در مواجهه اعضای تیم‌ها با مشکلات گوناگون، راهنمایی‌هایشان به عنوان راهگشایی بی‌مانند می‌باشد تشکر می‌کنیم.

۱۳۹۶ سلامت
 HealthCare سیستم‌های
 Systems مهندسی
 Engineering پیش‌تازان
 Pioneers دستاوردهای
 Achievements نمایشگاه
 Expo2017



مکان: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس، سالن جابر ابن حیان

تاریخ: ۱۳ آذر ماه ۱۳۹۶

زمان: ساعت ۱۴

همه برای سلامت
 سلامت برای همه

دانشکده مهندسی
 صنایع و سیستم‌ها



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: