

اثر بخشی هوش تجاری بر افزایش بهره وری عملکرد مدیریت بیمارستانی و کیفیت سلامت

ژاندارک خلیفه سلطانی

کارشناسی ارشد مدیریت فناوری اطلاعات، کارشناس ارشد نرم افزار گروه فناوری اطلاعات شرکت آب منطقه ای تهران، دانشکده مدیریت، واحد تهران جنوب.

نام نویسنده مسئول:
ژاندارک خلیفه سلطانی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۸

چکیده

دلایل زیادی وجود دارد که سازمان های بهداشت و درمان در حال انتخاب سیستم های اطلاعاتی تجاری در سازمان خود هستند. یکی از دلایل آن رشد بی وقفه صنعت بهداشت است و مراکز درمانی دائما در جستجوی روش های جدید برای افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها هستند. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر تجارت در افزایش بهره وری و کیفیت سلامتی مراکز جراحی است. هدف از این مطالعه کاربردی بوده و با روش توصیفی - مقطعی انجام خواهد شد. جامعه آماری پژوهش بیمارستان ولنجک است. تعداد ۱۴۶ عضو جامعه برای برآورد حجم نمونه با استفاده از فرمول اندازه نمونه کوکران وجود دارد و بر اساس این حجم نمونه، ۹۹ کلینیک برای مطالعه تخمین زده می شود. برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه ای با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۲ استفاده شد. داده های پژوهش حاضر با استفاده از پرسشنامه و بانک اطلاعاتی فهرست مرکزی استخراج شده است. این داده ها سپس به نمرات مرتبط تبدیل شده و با استفاده از نرم افزار Microsoft "Power BI" برای تجزیه و تحلیل تهیه و برای بررسی فرضیه های تحقیق استفاده می شوند. نتایج نشان داد که با کمک هوش تجاری می توان کیفیت سلامتی را بهبود بخشید و همچنین تأثیر هوش تجاری بر توسعه مرکز جراحی منجر به راندمان بالا می شود.

واژگان کلیدی: هوش تجاری، بهره وری عملکرد مدیریت، کیفیت سلامت.

مقدمه

مراکز درمانی بزرگ به ویژه بیمارستان ها، از جمله مکان های مهم در حوزه بهداشت و درمان هستند که بررسی روند اطلاعاتی که در آن ها تولید می شود و از بخشی به بخشی دیگر انتقال می یابد، از اهمیت خاصی برخوردار است. اما تولید گسترده اطلاعات و مدیریت ناهمگون آن ها به عنوان چالشی مهم در این حوزه مطرح است. یکی از مشکلات پیش روی سیستم های اطلاعاتی بیمارستانی، عدم وجود داده های صحیح و به روز شده از بیمار در هنگام نیاز به آن است. امروزه سازمان های بیمارستانی به اطلاعات مناسب، در زمان دارند (پارسی، کیانی نیکو و محمودی، ۱۳۹۵، قاسمیان، فضل الله تبار، ۱۳۹۵).

اما بسیاری از سیستم هایی که مورد استفاده قرار می گیرند دارای عملکرد مناسبی نیستند. با روی کار آمدن سیستم های هوش تجاری سلامت می توان دغدغه های به وجود آمده در حوزه سلامت را تا حد زیادی برطرف ساخت. واژه هوش تجاری برای اولین بار توسط لوهن پژوهشگر شرکت آی بی ام^۱ استفاده شد. وی هوش تجاری را سیستمی متشکل از ماشین های پردازش داده ای برای انتزاع خودکار اسناد و ایجاد پروفایل های مورد انتظار برای هر کدام از اقدامات انجام شده در یک سازمان توصیف کرد (Božič, 2019). سپس در اواخر دهه ۱۹۹۰ این واژه توسط درسر تحلیلگر گروه گارتنر رواج پیدا کرد. او هوش تجاری را شامل مفاهیم و روش هایی برای بهبود تصمیم گیری کسب و کار با استفاده از پشتیبانی سیستم های مبتنی بر واقعیت تعریف کرد (Cody W, ۲۰۰۲, Pareek, 2006).

بیان مساله

در سال های اخیر در حوزه سلامت و درمان با توجه به حجم انبوه اطلاعات تولید شده و تنوع اطلاعات، ابزاری تحت عنوان سیستم اطلاعات بیمارستانی استفاده شده است. سیستم اطلاعات بیمارستانی در فراهم آوردن خدمات مرافبت سلامت نقش مهمی ایفا می کند و امکان بهبود و گسترش ارتباط بین کارکنان و بخش ها را درون بیمارستان و با سازمان های خارج از بیمارستان فراهم می نماید (Kurnia, 2018). سازمان های حوزه سلامت نیاز دارند تا هوشمندانه عمل نمایند. بنابراین، پیاده سازی سیستم های هوش تجاری به جنبه های ضروری بیمارستان ها به خصوص بیمارستان های کشورهای در حال توسعه تبدیل شده است (Sabherwal, 2011).

کسب، به کارگیری، انتقال دانش و اطلاعات و بازیابی آن ها در سازمان، بقای سازمان ها را تضمین می کند و باعث می شود سازمان ها هوشمندانه عمل کنند. سیستم های هوش تجاری، در کارایی تجاری سازمان ها از طریق استفاده ی صحیح و پیشرفته از اطلاعات مربوط به مشتریان، تهیه کنندگان و عملیات تجاری داخلی سازمان ها بهبود ایجاد می کنند (Poon, 2004).

آنچه مسلم است مراکز درمانی و بیمارستان های خصوصی به دلیل ماهیت سازمانی و چگونگی کسب درآمدها و استقلال مالی و مدیریتی خود، با سایر مراکز درمانی هم تراز نیازمند رقابت بیشتری هستند که به کارگیری روش های مدیریتی مبتنی بر فناوری های نوین را برای کسب آگاهی از عملکرد واحدها و ارزیابی سازمانی این مراکز ضروری می سازد. این نکته نشان از اهمیت مواردی از قبیل افزایش کیفیت داده ها و برخورداری از یک سیستم اندازه گیری یکپارچه دارد که در مدیریت ارشد فناوری اطلاعات سازمان های غیر دولتی از جمله مراکز درمانی مورد توجه قرار می گیرند.

ضرورت پژوهش

رشد بی وقفه صنعت سلامت مراکز سلامت را بر آن میدارد که به دنبال راه های جدید برای افزایش بهره وری و کاهش هزینه ها می باشند. داده های تولید شده در حوزه سلامت بسیار وسیع بوده که می توان از طریق آنها به اطلاعات وسیعی دست

یافت. نرم افزارهای حوزه سلامت یک منبع جدید برای دریافت اطلاعات بیماری می باشند و رسانه های اجتماعی امکان دسترسی به اطلاعات وضعیتی بیمار را فراهم کرده اند.

طی ملاحظات و بررسیهای راندمان جراحی و سود سهامداران مرکز در سه سال اخیر، همچنین نظر به تورم صعودی اقتصادی جامعه و افزایش هزینه های لوازم جراحی، مدیران عالی میبایست در صدد راه حلی برای ساماندهی موارد پدید آمده برآیند. بررسی مستندات و گزارشات کاغذی با توجه به حجم اطلاعات در بازه های زمانی ماهیانه و سالیانه، نیاز به صرف وقت و زمان بسیار زیادی دارد. لذا تصمیم گیری مدیران عالی در جلسات هیات مدیره در مورد توسعه بخشهایی که راندمان بالاتری دارند و بهبود و بررسی علل کاهش بازدهی برخی بخشها را مشکل می سازد. به همین منظور با توجه به مشکلات و موارد مذکور و نظر به کارایی و قابلیت های هوش تجاری، برای اخذ تصمیم گیری بهینه از این تکنولوژی استفاده گردیده و برای پیاده سازی نمودارها و تحلیل اطلاعات پایگاه داده از ابزار Power BI استفاده شده است.

اهداف پژوهش

۱. بررسی تاثیر میزان بهره وری هوش تجاری بر عملکرد مدیریتی بیمارستان جراحی ولنجک
۲. استخراج عوامل تاثیرگذار در بهبود عملکرد مدیریتی با استفاده از هوش تجاری
۳. ارزیابی میزان تاثیرگذاری هوش تجاری در بهبود عملکرد مدیریتی با استفاده از ابزار Power BI

جنبه نوآوری پژوهش

با توجه به بررسی سوابق و پیشینه پژوهش فعلی، مشاهده گردید که تاکنون تحقیق مبتنی بر بهره وری هوش تجاری در زمینه بهبود عملکرد مدیریت بیمارستانی توسط ابزار Power BI صورت نگرفته است. از این رو بکارگیری این ابزار و بررسی تاثیر هوش تجاری در بهره وری عملکرد مدیریتی مرکز جراحی محدود و جانمایی این تکنولوژی در صنعت بیمارستان از مهمترین جنبه نوآوری این تحقیق می باشد.

سوابق و تجربیات مشابه

میرهادی در سال ۱۳۹۷، بررسی تاثیر هوش تجاری بر عملکرد مالی از طریق نقش میانجی فناوری اطلاعات در بانک قرض الحسنه مهر ایران را انجام دادند. این پژوهش به روش توصیفی از نوع همبستگی اجرا شده و جمع آوری داده ها به کمک پرسشنامه انجام گرفت. برای سنجش پرسشنامه ها از مقیاس طیف لیکرت استفاده شد. برنو و لیکرت عوامل حیاتی موفقیت در امور بیمه را تحت تاثیر شرایط یا متغیرهایی می دانند که اگر حفظ، نگهداری یا مدیریت شوند، می توانند اثرات رضایت بخشی در موفقیت رقابتی سازمان، در یک صنعت خاص داشته باشند. از این رو قابلیت های هوش تجاری در امر جمع آوری اطلاعات و طراحی مکعب^۲ به کار بردند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی بوده و با روش توصیفی-پیمایشی و به صورت مقطعی انجام خواهد پذیرفت. جامعه آماری پژوهش، بیمارستان ولنجک می باشد. تعداد اعضای جامعه ۱۴۶ نفر می باشد برای تخمین حجم نمونه از فرمول "تعیین حجم نمونه کوکران" استفاده و بر این اساس حجم نمونه تعداد ۹ کلینیک برای مطالعه برآورد می شود. در این پژوهش روش های جمع آوری اطلاعات شامل روش های کتابخانه ای و میدانی می باشد. در حوزه میدانی نیز برای جمع آوری داده های پژوهش از ابزار پرسشنامه محقق ساخته استفاده خواهد شد. سوالات از نوع بسته بوده و برای اندازه گیری معیارها از مقیاس لیکرت پنج گزینه ای استفاده می شود. برای بررسی روایی محتوایی، پرسشنامه ها در اختیار صاحب نظران مرتبط با موضوع

تحقیق از جمله مدیران عالی بیمارستان، پزشکان و سهامداران قرار گرفت تا نظرات و پیشنهادهای خود را درباره محتوای گویه های پرسشنامه متناسب باهدف تحقیق ارائه دهند. پایایی این پرسشنامه از طریق محاسبه آلفای کرونباخ صورت گرفت که ۰/۹۲ برای کل پرسشنامه تعیین شد.

پرسشنامه رضایتمندی بیماران در بیمارستان از ۱۱ گویه تشکیل شده است که به منظور سنجش میزان رضایتمندی بیماران در بیمارستان بکار می رود. نمره گذاری پرسشنامه بصورت طیف لیکرت ۴ نقطه ای می باشد که برای گزینه های «کاملاً ناراضی»، «ناراضی»، «راضی» و «کاملاً راضی» به ترتیب امتیازات ۱، ۲، ۳ و ۴ در نظر گرفته می شود.

عنوان	کاملاً راضی	راضی	ناراضی	کاملاً ناراضی
امتیاز	۴	۳	۲	۱

بر اساس این روش از تحلیل نمره های به دست آمده را جمع کرده و سپس بر اساس جدول زیر قضاوت میکنیم. میزان امتیاز های زیر برای یک پرسشنامه است در صورتی که به طور مثال ۱۰ پرسشنامه داشته باشیم باید امتیاز های زیر را ضربدر ۱۰ کنیم. امتیازات خود را از ۱۱ عبارت فوق با یکدیگر جمع نموده ایم. حد پایین نمرات پرسشنامه به طریق زیر بدست آمده است

حد پایین نمره	حد متوسط نمرات	حد بالای نمرات
۱۱	۲۸	۴۴

حداقل امتیاز ممکن ۱۱ و حداکثر ۴۴ خواهد بود.

نمره کمتر از ۲۸: میزان رضایتمندی بیماران از بیمارستان کم است.

نمره بالاتر از ۲۸: میزان رضایتمندی بیماران از بیمارستان زیاد است.

چگونگی انجام کار

در یک راه حل هوش تجاری ارائه شده برای یک سازمان، افراد مختلفی در بخش های مختلف درگیر می شوند: این افراد باید از نرم افزارهای کاربردی و تکنولوژی های مختلف در مراحل مختلف شامل جمع آوری، ذخیره سازی و تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارائه نتایج به دست آمده، استفاده کنند. اجزا و عناصر اصلی یک سیستم هوش تجاری شامل موارد زیر است (بخشنامه و رحمتی، ۱۳۹۵):

- استخراج، انتقال و بارگذاری^۳
- انبار داده^۴
- سیستم های پردازش تحلیلی برخط^۵
- داده کاوی^۶
- نرم افزارهای گزارش گیری

3 ETL (Extraction , Transfer and Load)
4 DW(Data Warehouse)
5 OLAP(On-line Analytical Processing)
6 DM(Data Mining)

مراحل پیاده سازی

• مرحله اول :

واکشی^۷ اطلاعات درمانی بیمارستان به نرم افزار "Power BI" با استفاده از کانکتور متناسب با بانک اطلاعاتی^۸ SQL SERVER می باشد

• مرحله دوم :

پاکسازی داده ها یا تمیز کردن داده ها فرآیندی جهت تشخیص، حذف و اصلاح داده های نادرست از مجموعه ای از رکوردها، جداول یا بانک های اطلاعاتی می باشد و شناسایی قسمتهای ناقص و نادرست داده ها و سپس اصلاح و جایگزینی یا حذف داده های فاسد اشاره دارد. هدف از پاکسازی داده ها استخراج اطلاعات دقیق می باشد چرا که داده های نادرست یا ناسازگار می تواند منجر به نتیجه گیری غلط و شکست سرمایه گذاری بزرگ و کوچک شده و مسلماً گزارش بدست آمده نیز دقیق و قابل استناد نخواهد بود .

۱. شناسایی داده های بی ربط^۹

شامل داده های است که محتوی آن بی ربط باشد. در این تحقیق از روش شوارتز برای پاکسازی آن استفاده است . هر ویژگی را به تنهایی بررسی شده و میانگین ویژگی محاسبه میشود. ۳ برابر بیشتر از انحراف معیار میانگین و ۳ برابر کمتر ، داده صحیح و در غیر این صورت داده را نویز در نظر گرفته می شود.

۲. شناسایی مقادیر خالی^{۱۰}

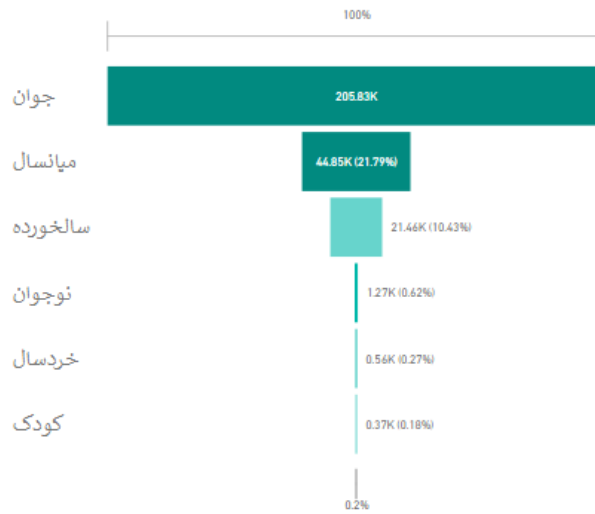
شامل داده هایی است که توسط کاربر وارد نشده است. به عنوان مثال در فیلد سن (که از محورها کلیدی این تحقیق به شمار میرود) تعداد زیادی داده خالی^{۱۱} در آن وجود دارد. در این تحقیق این فیلد با مقدار میانگین جایگزین شده است .

۳. گسسته سازی داده ها پیوسته^{۱۲}

داده های پیوسته مانند سن به بازه های مشخص تقسیم میشود تا بتوان براساس آن تحلیل داده انجام شود/ در اینجا سن به ۶ بازه تقسیم شده است . نمودار هرم جمعیت^{۱۳} تقسیم بندی جمعیت را پس از گسسته سازی نشان میدهد.

7 Extract
8 OLEDB
9 Noise Detection
10 Missing value Detection
11 NULL
12 Discretize
13 Funnel

هرم جمعیت - نمودار فونل

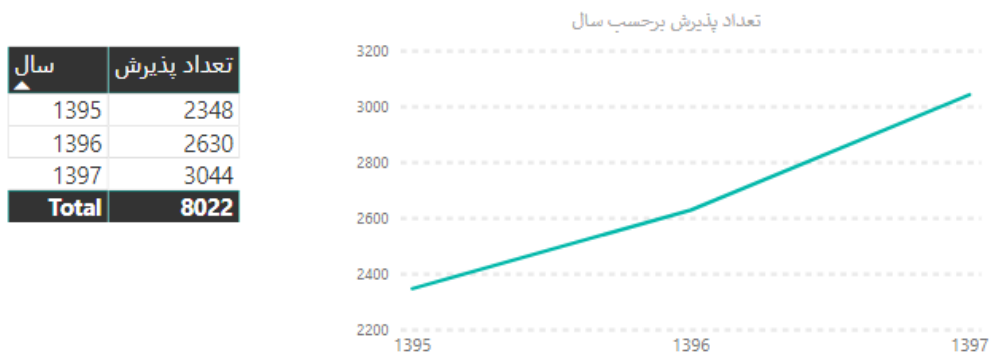


نمودار ۱: هرم جمعیت - نمودار فونل

این نمودار تقسیم بندی بیماران بر حسب هر رده از سن را نشان می دهد.

یافته ها

تعداد پذیرش به تفکیک سال



نمودار ۲: نمودار خطی تعداد پذیرش بیمار بر حسب سال

این نمودار نشان میدهد که تعداد پذیرش بیمار طی سال های ۹۵ تا ۹۷ روند کاملاً صعودی داشته است.

تعداد پذیرش به تفکیک رده سنی



رده سنی	تعداد پذیرش	درصد پذیرش هر رده سنی
جوان	6518	81.25 %
میانسال	909	11.33 %
سالخورده	310	3.86 %
خردسال	167	2.08 %
نوجوان	80	1.00 %
کودک	38	0.47 %
Total	8022	100.00 %

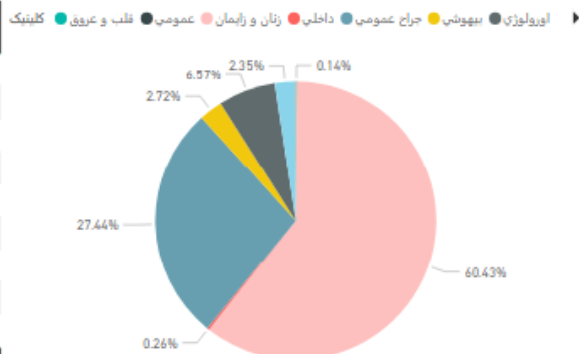
نمودار ۳: نمودار ستونی تعداد پذیرش به تفکیک رده سنی

همانطور که در نمودار فوق مشخص است رده سنی جوان با حدود ۸۰ درصد بیشترین و رده سنی کودک با ۰.۴۷ درصد کمترین تعداد مراجعات را شامل می شود.

تعداد پذیرش به تفکیک کلینیک

کلینیک	تعداد پذیرش	درصد پذیرش هر کلینیک
زنان و زایمان	2980	60.13 %
جراح عمومی	1353	27.44 %
اورولوژی	324	6.57 %
بیهوشی	134	2.72 %
اطفال	116	2.35 %
داخلی	13	0.26 %
قلب و عروق	7	0.14 %
ارتوپدی	3	0.06 %
عمومی	1	0.02 %
total	4931	100.00 %

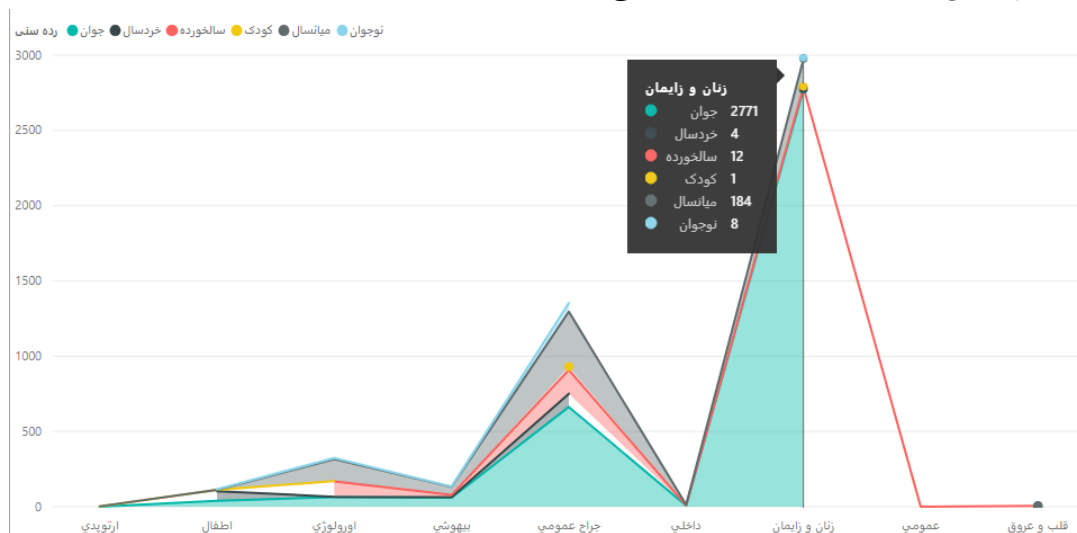
تعداد پذیرش به تفکیک کلینیک



نمودار ۴: نمودار دایره ای تعداد پذیرش به تفکیک کلینیک

نمودار فوق حاکی از آن است که کلینیک زنان و زایمان با حدود ۶۰٪ و جراحی عمومی با ۲۷٪ بیشترین و کلینیک های ارتوپدی و عمومی (کمتر از یک درصد کل) کمترین میزان پذیرش را داشته اند.

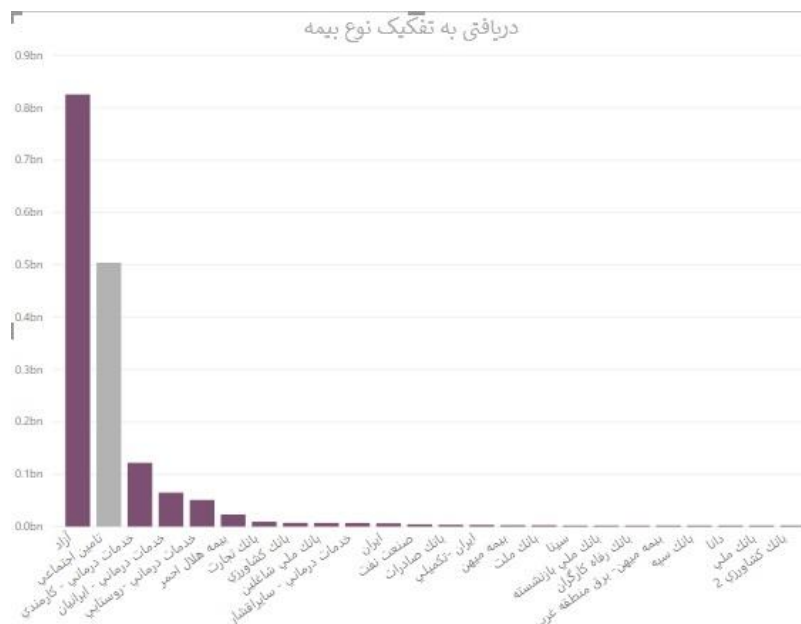
تعداد پذیرش به تفکیک کلینیک و رده سنی



نمودار ۵: نمودار Area Chart

به نمودار بالا، نمودار مساحت نیز گفته می شود که در اینجا نمودار مساحت پذیرش به تفکیک کلینیک و رده سنی را نشان می دهد.

مبلغ دریافتی به تفکیک نوع بیمه

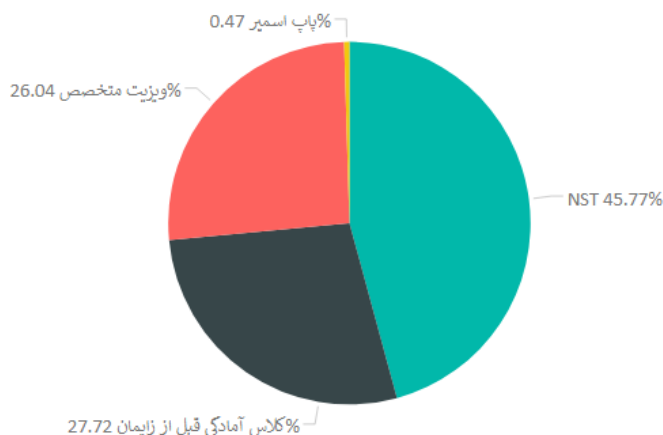


نمودار ۶: نمودار ستونی دریافت هزینه به تفکیک نوع بیمه

این نمودار نشان دهنده آن است که ۵۰٪ از خدمات ارائه شده، توسط بیمه پوشش داده می شود.

خدمات ارائه شده در کلینیک زنان و زایمان

سرویس and کلینیک by تعداد پذیرش



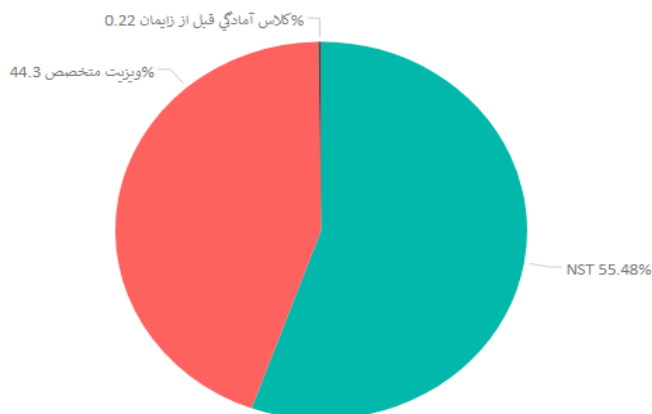
نمودار ۷: خدمات ارائه شده در کلینیک زنان زایمان و درصد استفاده بیماران از این خدمات

نمودار فوق نشان میدهد که تست پاپ اسمیر با ۰.۴۷٪ پذیرش نسبت به کل، کمترین مراجعه را در میان سرویس های مرتبط با کلینیک زنان و زایمان را داراست. تست پاپ اسمیر یا آزمایش پاپ اسمیر بهترین روش برای تشخیص سرطان دهانه رحم است. این سرطان چهارمین علت مرگومیر مرتبط با سرطان در بین بانوان در سرتاسر دنیا است و به صورت متناوب باید انجام شود.

میزان پوشش بیمه در خدمات ارائه شده کلینیک زنان و زایمان

میزان پوشش بیمه در خدمات ارائه شده هر کلینیک

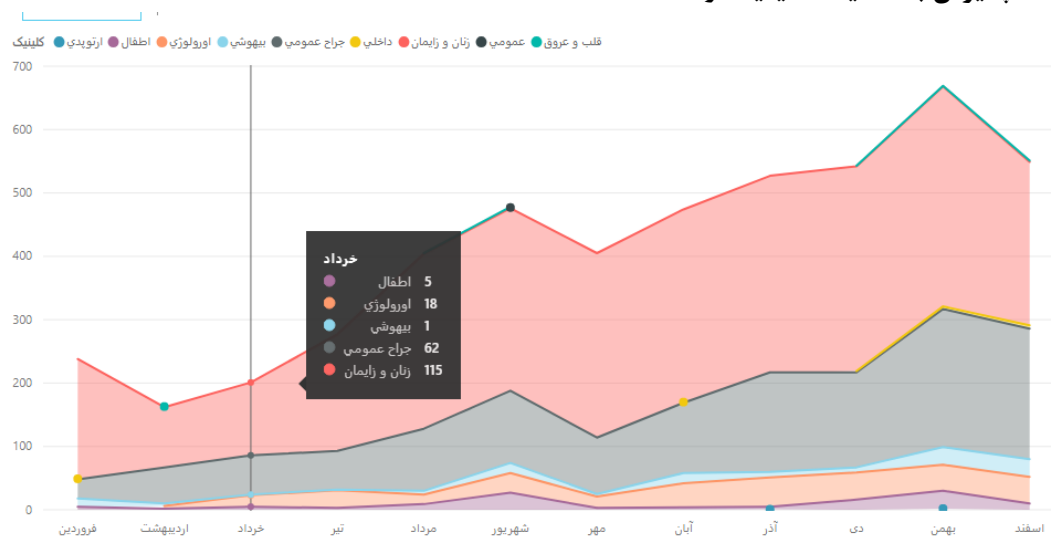
پاپ اسمیر ● کلاس آمادگی قبل از زایمان ● ویزیت متخصص ● NST ● سرویس



نمودار ۸: نمودار دایره ای پوشش بیمه در کلینیک زنان زایمان

با توجه به نمودار فوق در کلینیک زنان و زایمان علیرغم دارا بودن بیشترین پوشش بیمه، تست پاپ اسمیر تحت پوشش بیمه قرار ندارد.

تعداد پذیرش به تفکیک کلینیک و ماه



نمودار ۹: نمودار Stacked Area Chart

نمودار بالا تعداد پذیرش بیمار را در کلینیک های مختلف به تفکیک ماه نمایش می دهد. به وضوح مشخص است که تعداد پذیرش در نیمه دوم هر سال از نیمه اول بیشتر است.

میزان فروش دارو به تفکیک بخش

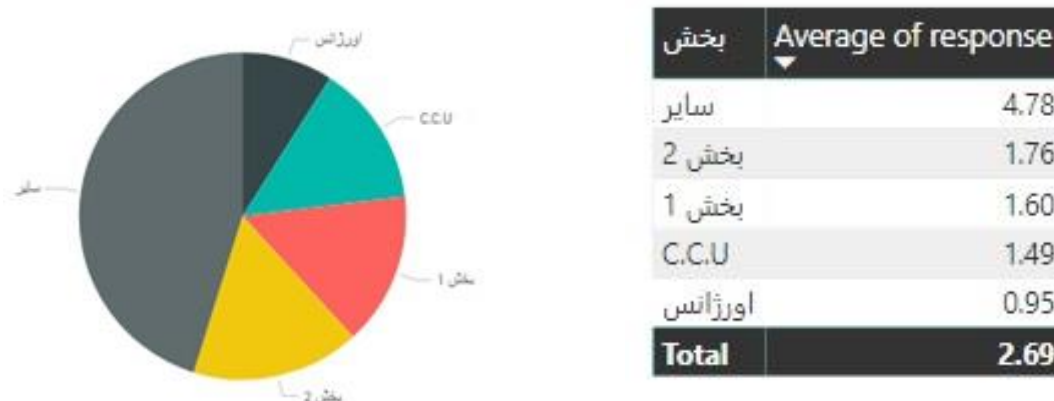


نمودار ۱۰: نمودار دونات - میزان فروش دارو به تفکیک هر بخش

بخش	مبلغ فروش دارو	درصد فروش هر بخش به کل
سایر	258,495,539.50	51.48 %
بخش 2	133,911,411.00	26.67 %
بخش 1	106,608,555.00	21.23 %
C.C.U	1,633,800.00	0.33 %
اورژانس	1,527,491.00	0.30 %
Total	502,176,796.50	100.00 %

وضعیت زمان پاسخ به درخواست دارو (ساعت)

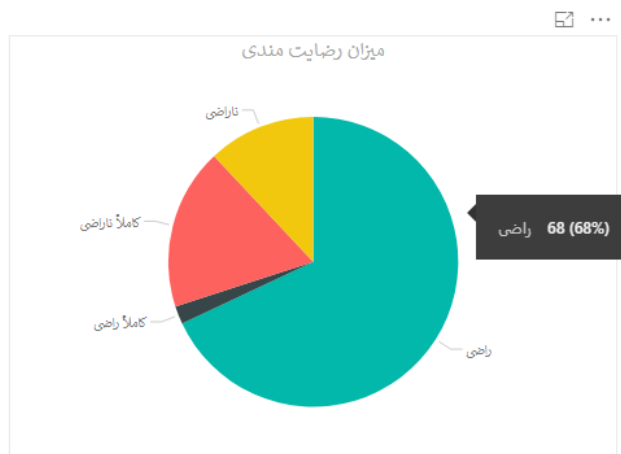
میانگین زمان پاسخ به درخواست دارو



نمودار ۱۱: نمودار دایره ای زمان پاسخ به دارو در بخشهای ذکر شده در جدول

میانگین زمان پاسخ به درخواست داروست. به موضوع در بخش اورژانس بهترین و سریع ترین زمان مشاهده میشود.

میزان رضایت مندی از خدمات بیمارستان بر اساس پرسشنامه



نمودار ۱۲: نمودار دایره ای رضایتمندی بیماران از خدمات مرکز جراحی

نتیجه گیری

- با استفاده از داشبورد های ساخته شده در نرم افزار MS Power BI شاخص های درمانی مرکز همواره به صورت آنلاین قابل پایش می باشد. به عنوان مثال میانگین زمان پاسخ در بخش اورژانس. لازم به ذکر است سیستم نرم افزاری مرکز تحت ویندوز بوده و دسترسی به آن فقط از طریق شبکه داخلی امکان پذیر است. اما با استفاده از نرم افزار MS Power BI ، شاخص ها و اطلاعات در هر لحظه و هر جا از طریق موبایل و تبلت در دسترس میباشد. وجود این نظارت دقیق موجب افزایش دقت کارکنان در انجام امور محوله بوده و هرگونه تغییر در شاخص های درمانی به سرعت قابل شناسایی و رفع خواهد بود.
- با مشاهده روند پذیرش در ماههای سال میتوان دریافت که این تعداد در ۶ ماه دوم سال خصوصاً در ۳ ماه منتهی به انتهای سال افزایش قابل ملاحظه ای را نشان میدهد. که در این بازه میتوان نیروی پذیرش و خدمات را افزایش داد.

- همچنین بررسی تعداد پذیرش هر کلینیک در هر ماه میتوان به وضوح مشاهده کرد که پذیرش کلینیک اطفال در ماههای مرداد و شهریور افزایش قابل ملاحظه ای می یابد که با افزایش پزشک متخصص اطفال در این بازه میتوان سرویس مطلوب تری به مراجعه کنندگان ارائه کرد.
- با مشاهده داده های مرتبط با مراجعه کنندگان در کلینیک زنان زایمان میتوان مشاهده کرد درصد مراجعه برای انجام تست پاپ اسمیر بسیار پایین است (۰.۴۷٪) میتوان برای ارتقاء سطح سلامت ، در زمان ویزیت توسط پزشک متخصص (۲۶٪) آگاهی بخشی لازم توسط ایشان و دادن بروشور های مرتبط ، بانوان را از لزوم و حساسیت انجام این تست مطلع کرد.
- با توجه به نمودار نسبت درآمد به تعداد مراجعه میتوان دریافت کلینیک های اورولوژی و قلب و عروق بازدهی مناسبی دارند.لذا توسعه کلینیک های فوق میتواند سود قابل ملاحظه ای نصیب مجموعه کند و سرمایه گذاری سود آور و کم ریسکی محسوب میشود.

منابع و مراجع

- [۱] پارسی، مریم؛ ابوالفضل کیانی نیکو و رویا محمودی، ۱۳۹۵، هوش تجاری و تأثیرات آن بر تصمیمات کلان سازمانی، نخستین کنفرانس بین المللی پارادیم های نوین مدیریت هوشمندی تجاری و سازمانی، تهران، دانشگاه شهید بهشتی
- [۲] قاسمیان، مهین و حامد فضل الله تبار، ۱۳۹۵، مدل هوش تجاری برای مدیریت سیستم های سلامت با استفاده از شبکه ارتباطی کاربران، چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهشهای کاربردی در مدیریت و حسابداری، تهران، دانشگاه شهید بهشتی
- [۳] میرهادی، سیدروح الله، ۱۳۹۷، بررسی تاثیر هوش تجاری بر عملکرد مالی از طریق نقش میانجی فناوری اطلاعات، دومین کنفرانس بین المللی نوآوری و تحقیق در علوم انسانی و مطالعات فرهنگی اجتماعی، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات اسلامی سروش حکمت مرتضوی
- [4] Božič, K., & Dimovski, V. (2019). Business intelligence and analytics for value creation: The role of absorptive capacity. *International Journal of Information Management*, 46, 93-103.
- [5] Cody W, Jeffrey T, Vikas K, Spangler W. The integration of business intelligence and knowledge management. *IBM systems journal* 2002; 41(4): 697-713.
- [6] Kurnia, P. F. (2018). Business Intelligence Model to Analyze Social Media Information. *Procedia Computer Science*, 135, 5-14.
- [7] Poon EG, Blumenthal D, Jaggi T, Honour MM, Bates DW, Kaushal R. Overcoming barriers to adopting and implementing computerized physician order entry systems in U.S. hospitals. *Health Aff* 2004; 23:184-190.
- [8] Pareek D. *Business Intelligence for telecommunications*. UK: CRC Press; 2006.
- [9] Sabherwal R, Baccara I. *Business Intelligence: practices, technologies and Management nt*. New York: John Wiley Publication; 2011.