

گزارش برنامه نظام مراقبت عفونت های مرتبط با مراقبت های سلامت (عفونت های بیمارستانی) در کشور، سال ۱۴۰۴

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری های واگیر
گروه مقاومت میکروبی و مراقبت عفونت بیمارستانی

گزارش ملی نظام مراقبت از عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت (عفونت‌های بیمارستانی)

جمهوری اسلامی ایران - سال ۱۴۰۴

تحت نظارت:

دکتر علیرضا رئیسی

معاون بهداشت، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

دکتر قباد مرادی

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

تهیه کنندگان:

دکتر آرش سیفی

رئیس گروه مقاومت میکروبی و مراقبت عفونت بیمارستانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

دکتر کیانوش کمالی

کارشناس مسئول مقاومت میکروبی و مراقبت عفونت بیمارستانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

دکتر مریم شفاعتی

عضو کارگروه فنی برنامه ملی مهار مقاومت میکروبی و مراقبت عفونت بیمارستانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی.

تیر ماه ۱۴۰۵

با سپاس از زحمات همکاران واحدهای کنترل عفونت در بیمارستان‌ها و کارشناسان کنترل عفونت و مراقبت عفونت بیمارستانی در سطوح شهرستان‌ها و ستاد دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور

کلیه حقوق مادی و معنوی این گزارش متعلق به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جمهوری اسلامی ایران است. استفاده از مطالب با ذکر منبع بلامانع است.

عفونت‌های بیمارستانی همچنان یکی از مهم‌ترین چالش‌های نظام‌های سلامت در سراسر جهان به شمار می‌روند و تأثیر قابل توجهی بر ایمنی بیماران، کیفیت خدمات درمانی، مدت بستری، هزینه‌های مراقبت سلامت و پیامدهای درمانی دارند. در کشور ما نیز با افزایش پیچیدگی خدمات درمانی، توسعه روش‌های تشخیصی و درمانی، افزایش اعمال جراحی پیشرفته و رشد جمعیت بیماران دارای بیماری‌های زمینه‌ای، پیشگیری و کنترل عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بیش از گذشته اهمیت یافته است. از این رو، استقرار و تقویت نظام‌های مراقبت، اجرای مداخلات مبتنی بر شواهد و پایش مستمر شاخص‌های مرتبط، از ارکان اساسی ارتقای ایمنی بیمار و بهبود کیفیت خدمات درمانی محسوب می‌شود.

در کنار این موضوع، مقاومت میکروبی به عنوان یکی از جدی‌ترین تهدیدهای سلامت عمومی در قرن حاضر، چالش‌های فراوانی را در درمان عفونت‌ها ایجاد کرده است. افزایش مقاومت میکروارگانیسم‌ها نسبت به داروهای ضد میکروبی، موجب کاهش اثربخشی درمان‌ها، افزایش مرگ‌ومیر، طولانی‌تر شدن مدت بستری و تحمیل هزینه‌های سنگین بر نظام سلامت می‌شود. مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها (Antimicrobial Stewardship)، تقویت نظام مراقبت آزمایشگاهی، آموزش مستمر کارکنان نظام سلامت و ارتقای آگاهی عمومی، از مهم‌ترین راهبردهای کنترل این تهدید جهانی به شمار می‌روند.

گزارش حاضر، حاصل فعالیت نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی کشور در سال ۱۴۰۴ است و تصویری جامع از وضعیت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در کشور، شامل میزان بروز عفونت‌ها، عفونت‌های مرتبط با ابزار، توزیع میکروارگانیسم‌های عامل، الگوهای مقاومت میکروبی، شاخص‌های مرگ‌ومیر و سایر اطلاعات اپیدمیولوژیک ارائه می‌کند. یافته‌های این گزارش می‌تواند مبنای ارزشمندی برای سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی، اولویت‌بندی مداخلات، تخصیص منابع، پایش عملکرد و ارتقای کیفیت برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی در سطوح مختلف نظام سلامت باشد.

مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز در راستای اجرای برنامه اقدام ملی مهار مقاومت میکروبی، از دو سال گذشته ارتقای ساختار و بهبود عملکرد برنامه‌های مرتبط با مقاومت میکروبی و نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی را در اولویت برنامه‌های خود قرار داده است؛ اقدامی که با حمایت ارزشمند معاونت محترم بهداشت وزارت متبوع همراه بوده و زمینه توسعه فعالیت‌های ملی در این حوزه را فراهم ساخته است.

اینجانب به عنوان رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، قدردانی صمیمانه خود را از تلاش‌های ارزشمند همکاران ارجمندم در گروه مقاومت میکروبی و مراقبت عفونت بیمارستانی این مرکز، مدیران و کارشناسان مرتبط در گروه بیماری‌های واگیر و واحد کنترل عفونت در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور و به ویژه سوپروایزرهای کنترل عفونت بیمارستان‌ها و مراکز درمانی که با تعهد، دقت و مسئولیت‌پذیری در اجرای این نظام مراقبت مشارکت داشته‌اند. همچنین بر ضرورت استمرار همکاری‌های بین‌بخشی، توسعه تحقیقات کاربردی، تقویت نظام‌های مراقبت و اجرای مداخلات مؤثر و مبتنی بر شواهد در راستای پیشگیری و کنترل عفونت‌های بیمارستانی و مهار مقاومت میکروبی تأکید می‌کنم. امید است با همدلی، مشارکت و تلاش مستمر تمامی دست‌اندرکاران، گام‌های مؤثرتری در ارتقای ایمنی بیماران، حفظ اثربخشی داروهای ضد میکروبی و بهبود شاخص‌های سلامت کشور برداشته شود.

دکتر قباد مرادی

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر

۵	خلاصه
۶	مقدمه
۹	روش‌شناسی
۱۱	بخش اول: اپیدمیولوژی عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت (Healthcare-Associated Infections)
	- میزان بروز انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور - توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور بر حسب درصد بروز (%) - توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور بر حسب میزان بروز در ۱۰۰۰ بیمار-روز - توزیع فراوانی و میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب بخش‌های بیمارستانی - میزان بروز عفونت محل عمل جراحی در بخش‌های مختلف بیمارستان - توزیع ماهانه موارد عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در کشور - توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب جنسیت - توزیع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر اساس گروه سنی - بررسی آمار فوت در مبتلایان به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت - سهم انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در مرگ‌ومیر بیماران
۲۸	بخش دوم: بررسی عفونت‌های مرتبط با ابزار (Device-Associated Infections)
	- عفونت‌های مرتبط با ابزار - بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) به تفکیک بخش - بروز عفونت ادراری مرتبط با کاتتر ادراری (CA-UTI) به تفکیک بخش - بروز عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی (CA-BSI) به تفکیک بخش - بروز عفونت‌های جریان خون مرتبط با سایر کاتترهای عروقی - نسبت بکارگیری ونتیلاتور به تفکیک بخش - نسبت بکارگیری کاتتر ادراری به تفکیک بخش - نسبت بکارگیری کاتتر ورید مرکزی موقت به تفکیک بخش - تحلیل شاخص‌های زمانی مرتبط با میانگین زمان بستری تا بروز عفونت و طول مدت بستری، تعبیه ابزار و ترخیص
۳۷	بخش سوم: الگوی میکروارگانیسم‌های عامل عفونت و مقاومت میکروبی
	- توزیع فراوانی و درصد میکروارگانیسم‌های گزارش‌شده در عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت - الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در میکروارگانیسم‌های شایع
۴۲	بخش چهارم: بحث، نتیجه‌گیری و پیشنهادات
	- بحث و نتیجه‌گیری - پیشنهادهای اجرایی و سیاستی
۴۸	اختصارات
۴۹	منابع
۵۰	پیوست‌ها
	- پیوست ۱. فرم بیماریابی عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی - پیوست ۲. جدول مخرج‌های آماری جهت محاسبه شاخص‌های عفونت

خلاصه اجرایی.....

عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت (HAIs) همچنان یکی از چالش‌های مهم ایمنی بیمار در نظام سلامت جهانی به شمار می‌روند. گزارش ملی نظام مراقبت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت ایران در سال ۱۴۰۴ براساس داده‌های ۹۴۷ بیمارستان تدوین شده است. در مجموع در بین ۱۱,۹۳۳,۰۸۲ بیمار بستری، تعداد ۱۷۶,۵۴۷ مورد عفونت مرتبط با مراقبت سلامت شناسایی و ثبت شد که نشان‌دهنده میزان بروز ۱.۴۷ درصد (براساس تعداد بستری) و ۵.۱۴ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز است. از جهت فراوانی نسبی در بین عفونت‌ها، بیشترین سهم عفونت‌ها مربوط به عفونت تنفسی (پنومونی مرتبط یا غیرمرتبط با ونتیلاتور) ۲۸٪، دستگاه ادراری (۲۷٪)، و عفونت محل جراحی (۲۲٪) بوده است. از نظر جغرافیایی، تفاوت بسیار قابل توجهی در بروز عفونت‌ها بین دانشگاه‌ها مشاهده شد (از ۰.۲۱٪ تا ۴.۰۳٪) که بیانگر ناهمگونی عملکرد نظام مراقبت در کشور است. بخش‌های مراقبت ویژه (ICUs) بیشترین بار عفونت را به خود اختصاص دادند، به‌طوری‌که ICU داخلی، ICU جنرال و ICU جراحی بالاترین نرخ بروز را نشان دادند. الگوی میکروبی غالب شامل باکتری‌های گرم منفی مانند *Klebsiella spp.* (۱۹.۸٪)، *E. coli* (۱۳.۶٪) و *Acinetobacter spp.* (۸.۹٪) بود. همچنین در الگوهای مقاومت میکروبی گزارش شده، ESBL بالا در *انتروباکتریاسه* و یا مقاومت بالا به کاربامپنم در آسینتوباکتر (۹۴.۲٪) وجود داشت. مرگ‌ومیر کلی در بیماران مبتلا به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت ایران برابر ۲۰.۶۸٪ بود و بیشترین مرگ‌ومیر در ICU داخلی (حدود ۵۰٪) ثبت شد. عفونت‌های تنفسی بیشترین سهم را در مرگ‌ومیر داشتند (۵۵.۴٪). در بررسی عفونت‌های مرتبط با ابزار نیز، نرخ‌های VAP (۲۱.۱)، CA-UTI (۳.۰۹) و CLA-BSI (۱.۸۶) در هزار ابزار-روز گزارش شد. یافته‌های این گزارش ضرورت تقویت برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت، مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک، و ارتقاء نظام مراقبت را آشکار می‌سازد و می‌تواند نقشه راهی برای سیاست‌گذاری و تخصیص منابع در سطح ملی باشد.

واژگان کلیدی: عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت، INIS، مقاومت میکروبی، پنومونی، عفونت ادراری مرتبط با کاتتر، عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر، کنترل عفونت، ایمنی بیمار

مقدمه

عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت (Healthcare-Associated Infections; HAIs) از مهم‌ترین چالش‌های نظام‌های سلامت در جهان محسوب شده و همچنان یکی از شایع‌ترین عوارض ناخواسته ارائه خدمات درمانی هستند. این عفونت‌ها علاوه بر افزایش بار بیماری، موجب افزایش مدت بستری، تحمیل هزینه‌های قابل توجه به نظام سلامت، افزایش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، بروز ناتوانی‌های بلندمدت و افزایش مرگ‌ومیر بیماران می‌شوند. بر اساس گزارش‌های سازمان جهانی بهداشت (WHO)، در هر زمان، از هر ۱۰۰ بیمار-بستری در کشورهای با درآمد بالا حدود ۷ نفر و در کشورهای با درآمد پایین و متوسط حدود ۱۵ نفر به حداقل یک عفونت مرتبط با مراقبت سلامت مبتلا می‌شوند. شواهد همچنین نشان می‌دهد که با اجرای مؤثر برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت (Infection Prevention and Control; IPC)، رعایت بهداشت دست، استقرار برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک (Antimicrobial Stewardship)، و تقویت نظام‌های مراقبت، تا ۷۰ درصد این عفونت‌ها قابل پیشگیری هستند.

بر اساس آخرین تحلیل کشوری نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی ایران (Iranian Nosocomial Infections Surveillance; INIS)، در سال ۲۰۲۳ میلادی تعداد ۱۷۰,۹۴۸ مورد عفونت مرتبط با مراقبت سلامت از میان ۱۱,۰۴۳,۳۷۳ بیمار بستری در ۱,۰۶۶ بیمارستان کشور ثبت شد که میزان بروز عفونت ۴/۹۵ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز و میزان مرگ‌ومیر خام بیماران مبتلا ۱۹/۸۵ درصد گزارش گردید. در این بررسی، پنومونی (۲۸/۳۲٪)، عفونت‌های دستگاه ادراری (۲۶/۶۰٪) و عفونت محل جراحی (۲۱/۸۵٪) شایع‌ترین انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بودند. همچنین، بالاترین میزان بروز عفونت در بخش‌های مراقبت ویژه (ICU)، بخش‌های پیوند اعضا و بخش‌های سوختگی مشاهده شد. از نظر میکروبیولوژیک، *Klebsiella spp.* (۱۶/۵۶٪) و *Escherichia coli* (۱۴/۶۰٪) شایع‌ترین عوامل بیماری‌زا بودند و الگوهای مقاومت میکروبی موید افزایش مقاومت‌ها از جمله شیوع قابل توجه MRSA (۴۳/۲٪)، VRE (۶۵/۲۴٪) و KPC (۷۴/۲۱٪) بود [۱].

افزون بر این، مقاومت ضد میکروبی (Antimicrobial Resistance; AMR) همچنان یکی از بزرگ‌ترین تهدیدهای سلامت عمومی در جهان محسوب می‌شود و با گسترش سریع میکروارگانیسم‌های مقاوم به چند دارو (Multidrug-Resistant; MDR)، اثربخشی بسیاری از آنتی‌بیوتیک‌های موجود به‌طور فزاینده‌ای کاهش یافته است. سازمان جهانی بهداشت با انتشار فهرست پاتوژن‌های اولویت‌دار، مسیر توسعه تحقیقات و تولید داروهای جدید را مشخص کرده است؛ با این حال، پیشرفت در توسعه درمان‌های مؤثر همچنان با سرعت کافی انجام نشده است. مهم‌ترین مکانیسم‌های مقاومت میکروبی شامل کاهش نفوذپذیری غشای باکتری، افزایش فعالیت پمپ‌های خروجی (Efflux Pumps)، تولید آنزیم‌های غیرفعال‌کننده آنتی‌بیوتیک‌ها، تغییر محل اتصال دارو، تشکیل بیوفیلم

و انتقال افقی ژن‌های مقاومت است. این مکانیسم‌ها موجب افزایش شیوع عفونت‌های ناشی از باکتری‌های مقاوم و محدود شدن گزینه‌های درمانی می‌شوند [۲].

برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک (Antimicrobial Stewardship Programs; ASPs) یکی از مؤثرترین راهبردها برای بهینه‌سازی مصرف داروهای ضد میکروبی، کاهش مقاومت میکروبی و ارتقای کیفیت مراقبت‌های درمانی محسوب می‌شوند. بر اساس جدیدترین مرور نظام‌مند دامنه‌ای (Scoping Review) در کشورهای منطقه مدیترانه شرقی سازمان جهانی بهداشت (WHO EMRO)، که ۷۷ مطالعه و ۱۹۹ مداخله را در ۱۱ کشور بررسی کرده است، مداخلات مبتنی بر ممیزی و بازخورد (Audit and Feedback) مؤثرترین راهکار در کاهش مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها، کاهش مقاومت ضد میکروبی و کاهش هزینه‌های درمانی شناخته شدند. همچنین، راهبردهای محدودکننده تجویز، آموزش کارکنان و اجرای پروتکل‌های درمانی استاندارد نیز نقش مهمی در بهبود تجویز منطقی آنتی‌بیوتیک‌ها داشتند. این مطالعه بر ضرورت توسعه و استانداردسازی برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک، تقویت همکاری‌های منطقه‌ای و بهبود نظام‌های پایش و گزارش‌دهی به عنوان اجزای کلیدی مقابله با مقاومت ضد میکروبی در کشورهای منطقه تأکید می‌کند. در این مرور، ایران با ۲۸ مداخله (۱۴٪ از کل مداخلات) پس از عربستان سعودی و امارات متحده عربی، سومین کشور فعال منطقه در اجرای برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک بود و بیشترین مداخلات آن بر ممیزی و بازخورد و راهبردهای محدودکننده تجویز متمرکز بود [۳].

در کشور ایران نیز با توجه به سیاست‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و راه‌اندازی نظام مراقبت کشوری از سال ۱۳۸۶، گام‌های مهمی برای ثبت، تحلیل و مدیریت داده‌های مرتبط با عفونت‌های بیمارستانی برداشته شده است. این برنامه که از طریق سامانه ملی مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی (Iranian Nosocomial Infections Surveillance (INIS) System) اجرا می‌شود، چهار گروه عمده عفونت‌ها شامل عفونت‌های ادراری، تنفسی، جریان خون و محل جراحی را در بر گرفته و همچنین عفونت‌های ناشی از ابزارهای پزشکی را نیز پوشش می‌دهد.

با این حال، چالش‌هایی مانند کم‌گزارش‌دهی در برخی مراکز، عدم ثبت دقیق داده‌ها و نبود ظرفیت کافی برای تحلیل‌های اپیدمیولوژیک در برخی بیمارستان‌ها، همچنان مانعی در مسیر اثربخشی برنامه‌های مراقبتی محسوب می‌شود. نتایج پایش کشوری نیز نشان داده است که تفاوت زیادی بین دانشگاه‌ها در شناسایی و ثبت موارد عفونت وجود دارد. این در حالی است که تنها ۱۵٪ از کشورها در سطح ملی حداقل الزامات برنامه IPC را دارا هستند و بیش از ۸۰٪ مراکز مراقبت سلامت در کشورهای کم‌درآمد، فاقد ساختارهای پایه برای اجرای برنامه‌های نظارت بر عفونت هستند.

در سطح جهانی نیز، راهنمای جدید WHO با تمرکز بر شفاف‌سازی تعاریف استاندارد عفونت‌ها، به‌ویژه برای کشورهایی با منابع محدود، ساختار جدیدی برای تعریف و تحلیل اپیزودهای عفونت ارائه کرده است. در این چارچوب، ترکیبی از نظارت فعال یا (Active Surveillance) و هدف‌مند (Targeted Surveillance) توصیه شده و بر تلفیق داده‌های آزمایشگاهی، بالینی و مدیریتی تأکید شده است. همچنین، استفاده از سامانه‌های دیجیتال و مراقبت خودکار به عنوان یک رویکرد آینده‌نگر، به‌ویژه در شرایط اضطراری سلامت عمومی، توصیه شده است. در ایران نیز لازم است با بهره‌گیری از این تجارب و رهنمودها، مسیر بهبود کیفیت داده‌ها، آموزش مستمر کارکنان خط مقدم، تحلیل پیشرفته داده‌ها و تدوین برنامه‌های اصلاحی مبتنی بر شواهد طی شود. تمرکز بر تقویت مراقبت فعال، ارزیابی منظم شاخص‌ها، ادغام داده‌ها با سامانه‌های هشدار سریع، و تداوم آموزش حرفه‌ای تیم‌های IPC از مهم‌ترین اولویت‌ها برای سال‌های آتی خواهد بود [۴].

این گزارش تلاش می‌کند تا چارچوبی جامع برای ارتقاء کیفیت خدمات بهداشتی و کاهش بار بیماری‌های عفونی در مراکز درمانی کشور فراهم آورد. امید است که نتایج این برنامه، زمینه‌ساز تحولات مثبت در حوزه بهداشت و درمان کشور گردد و نقش مؤثری در افزایش ایمنی بیماران ایفا نماید.

روشناسی.....

طراحی مطالعه: این گزارش مبتنی بر یک مطالعه توصیفی- مقطعی است که داده‌های آن در بازه زمانی فروردین تا اسفندماه سال ۱۴۰۴ از سامانه ملی نظام مراقبت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت INIS (Iranian Nosocomial Infections Surveillance System) گردآوری شد.

مراکز تحت پوشش: در سال ۱۴۰۴، تعداد ۱,۰۹۶ بیمارستان کشور به سامانه ملی مراقبت از عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت دسترسی داشتند، اما از این میان، ۹۴۷ بیمارستان اقدام به ثبت حداقل یک مورد عفونت مرتبط با مراقبت سلامت در سامانه INIS نمودند که مورد تحلیل قرار گرفتند.

شاخص‌های بررسی شده: مطابق دستورالعمل کشوری- مطابق CDC/NHSN [۵]، چهار دسته اصلی عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت پایش شدند:

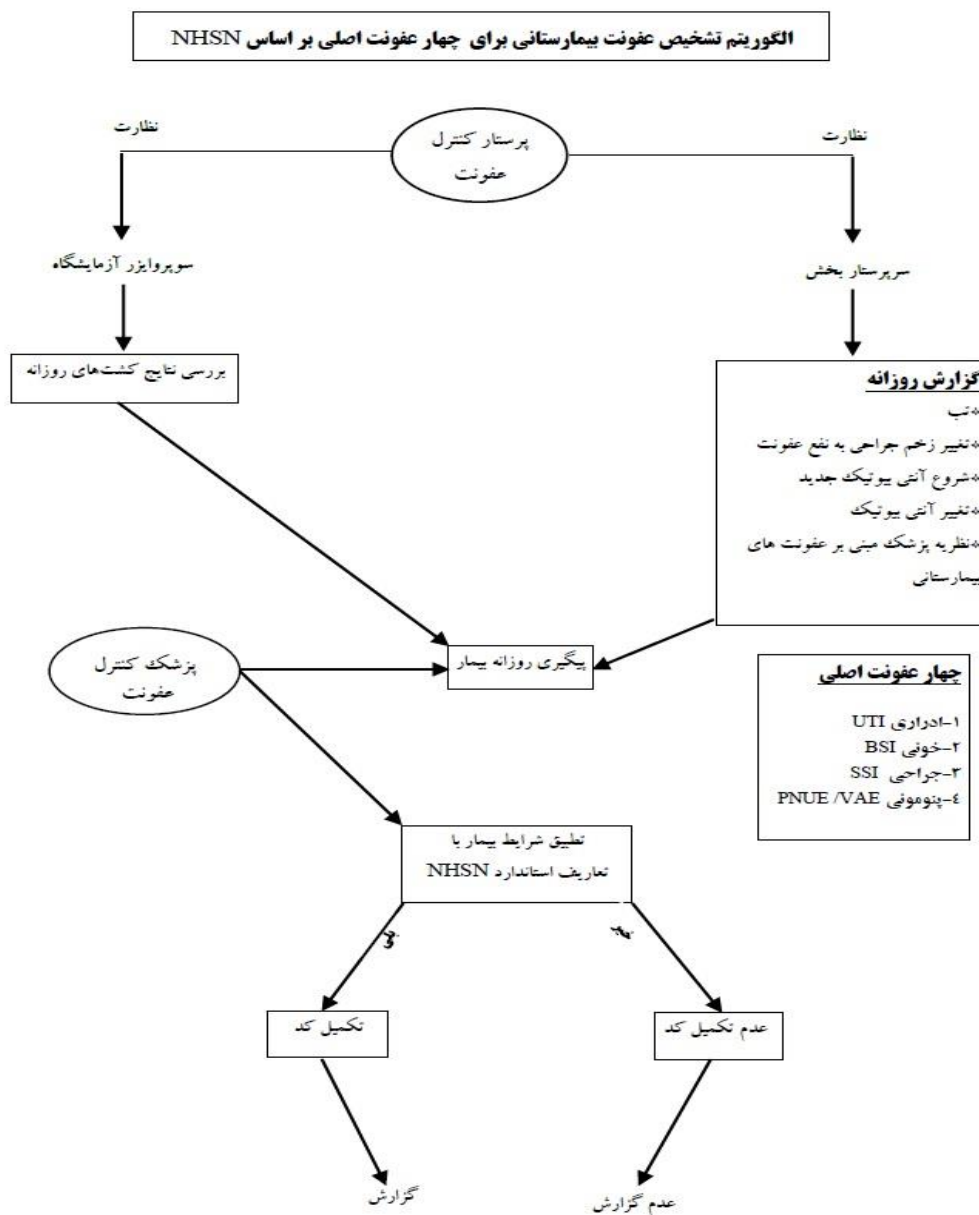
- عفونت‌های تنفسی
- عفونت‌های ادراری
- عفونت‌های جریان خون
- عفونت‌های محل جراحی

بر اساس داده ثبت شده در سامانه INIS، شاخص‌های مرتبط با این عفونت‌ها شامل میزان بروز عفونت‌ها، فراوانی نسبی، آمار عفونت به تفکیک نوع بخش، سن و جنس، آمار عفونت‌های مرتبط با ابزار، اپیدمیولوژی میکروبی، الگوی مقاومت‌های میکروبی و آمار مرگ و میر استخراج گردید.

شیوه جمع‌آوری داده‌ها: اطلاعات توسط سوپروایزرهای کنترل عفونت در بیمارستان‌ها، مطابق با دستورالعمل کشوری مراقبت از HAI، جمع‌آوری و پس از تایید پزشک کنترل عفونت در سامانه INIS ثبت گردید. کارشناسان کنترل عفونت و نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی در سطح شهرستان و دانشگاه‌ها بر این اطلاعات نظارت داشتند. **الگوریتم ۱**، روند بیماریابی و ثبت را نشان می‌دهد.

تعاریف عملیاتی: تعاریف عفونت های مرتبط با مراقبت سلامت، مطابق با راهنمای کشوری نظام مراقبت عفونت های بیمارستانی است که برگرفته از تعاریف مراقبتی CDC/NHSN [۵] می باشد.

ملاحظات اخلاقی: این مطالعه با رعایت اصول محرمانگی داده و مطابق با ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران اجرا شده است.



الگوریتم ۱. روند بیماربایی و ثبت

بخش اول:

اپیدمیولوژی عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت
(Healthcare-Associated Infections)

میزان بروز انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور.....

به‌منظور پایش مستمر و ارتقای کیفیت مراقبت‌های سلامت، گزارش برنامه ملی مراقبت از عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت (عفونت‌های بیمارستانی) در سال ۱۴۰۴ بر اساس داده‌های ثبت‌شده در سامانه کشوری INIS و اطلاعات ارسالی دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تدوین شده است. این گزارش با ترسیم وضعیت موجود، بررسی روندها و چالش‌های برنامه، شواهد لازم را برای بهبود نظام مراقبت و کنترل عفونت‌ها و تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، همسو با توصیه‌های سازمان جهانی بهداشت، فراهم می‌کند.

در این بخش، انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور (الف) بر حسب درصد بروز (%) و (ب) بر حسب میزان بروز در ۱۰۰۰ بیمار-روز گزارش می‌شود.

الف) توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در کشور بر حسب درصد بروز (%)

جدول ۱ وضعیت کلی عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت را در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور در سال ۱۴۰۴ به تفکیک انواع مختلف عفونت‌ها از جمله عفونت‌های تنفسی (VAP و یا PNEU)، ادراری (UTI)، جریان خون (BSI)، محل جراحی (SSI) و سایر موارد نشان می‌دهد. تعداد کل موارد عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت ثبت‌شده در سامانه کشوری INIS برابر با ۱۷۶,۵۴۷ مورد بوده است. از میان ۱۱,۹۳۳,۰۸۲ بیمار بستری، میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت معادل ۱.۴۷٪ است.

جدول ۱. درصد بروز انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور

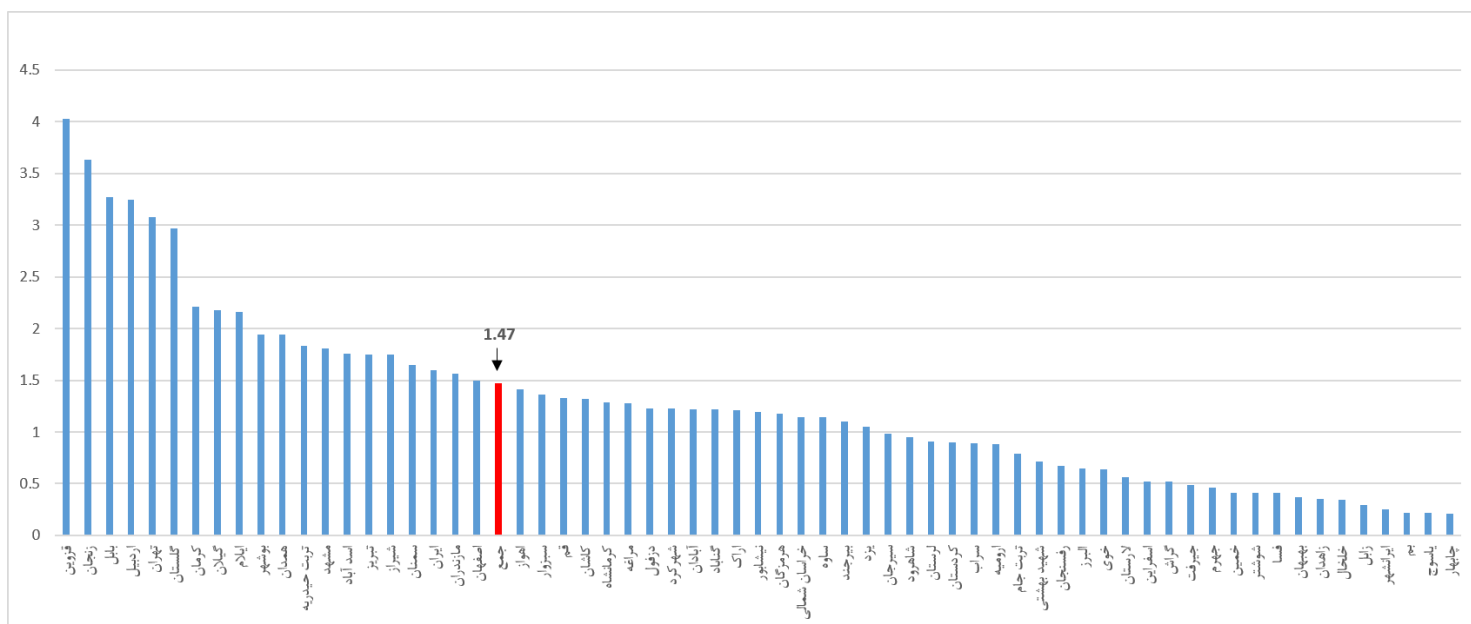
دانشگاه	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	بستری	درصد (%)
آبادان	۱۸۵	۴	۱۶۶	۱۲۸	۲۸۱	۵۷	۸۲۱	۶۷,۰۶۱	۱.۲۲
اراک	۳۳۱	۱۶۸	۴۴۰	۲۱۰	۴۱۶	۱۲۲	۱۶۸۷	۱۳۸,۳۳۰	۱.۲۱
اردبیل	۵۷۲	۷۶۱	۱۵۶۳	۳۰۷	۶۵۳	۹۹۷	۴۸۵۳	۱۴۹,۰۷۳	۳.۲۵
ارومیه	۵۶۵	۲۰۸	۹۷۶	۲۲۷	۹۹۱	۳۰۷	۳۲۷۴	۳۶۸,۱۹۹	۰.۸۸
اسدآباد	۲۱	۲۰	۶۴	۱۳	۱۶	۰	۱۳۴	۷,۶۰۲	۱.۷۶
اسفراین	۶	۱۲	۱۰	۳	۳۳	۱۱	۷۵	۱۴,۳۷۵	۰.۵۲
اصفهان	۱۸۵۷	۱۱۵۵	۲۲۱۷	۷۹۰	۲۰۳۹	۱۱۱۹	۹۱۷۷	۶۰۷,۹۹۶	۱.۵
البرز	۵۳۳	۹۹	۴۳۶	۱۵۳	۴۶۱	۹۲	۱۷۷۴	۲۷۰,۱۶۷	۰.۶۵
اهواز	۹۱۰	۱۵۳	۱۳۹۳	۸۲۸	۱۷۶۴	۷۶۳	۵۸۱۱	۴۰۹,۶۸۰	۱.۴۱
ایران	۲۲۵۱	۲۳۰۲	۳۹۳۵	۱۲۲۸	۲۴۵۳	۱۵۹۹	۱۳۷۶۸	۸۵۵,۹۸۴	۱.۶
ایرانشهر	۰	۳۰	۵	۰	۳۰	۹	۷۴	۲۸,۹۲۸	۰.۲۵
ایلام	۲۲۷	۸۳	۲۸۷	۸۲	۴۱۰	۱۳۱	۱۲۲۰	۵۶,۴۱۱	۲.۱۶

۳.۲۷	۸۶,۹۲۸	۲۸۵۰	۵۷۹	۵۰۵	۲۸۱	۷۸۶	۲۱۰	۴۸۹	بابل
۰.۲۲	۳۸,۳۷۱	۸۷	۶	۳۶	۰	۸	۱۲	۲۵	بم
۰.۳۷	۳۱,۲۷۴	۱۱۶	۰	۳۵	۱۰	۳۶	۲	۳۳	بهبهان
۱.۹۴	۹۲,۰۶۷	۱۷۹۱	۱۴۴	۴۷۲	۲۰۹	۴۰۰	۶۷	۴۹۹	بوشهر
۱.۱	۱۱۴,۵۱۰	۱۲۶۷	۱۰۹	۱۷۵	۱۵۲	۳۳۳	۲۸	۴۷۰	بیرجند
۱.۷۵	۴۹۵,۳۴۲	۸۷۱۶	۸۳۷	۲۱۵۱	۸۸۵	۲۶۲۸	۶۳۲	۱۵۸۳	تبریز
۰.۷۹	۲۵,۲۴۶	۲۰۱	۲۰	۵۱	۱۴	۴۶	۲۷	۴۳	تربت جام
۱.۸۳	۳۹,۸۸۲	۷۳۲	۵۹	۱۴۰	۳۴	۱۲۵	۱۱۲	۲۶۲	تربت حیدریه
۳.۰۸	۴۵۰,۴۸۸	۱۳۹۰۸	۱۰۹۵	۳۲۱۰	۲۹۴۴	۳۲۰۳	۱۱۳۵	۲۳۲۱	تهران
۰.۴۶	۳۸,۵۱۲	۱۸۱	۱۴	۹۹	۱۱	۳۳	۲	۲۲	جهرم
۰.۴۹	۶۳,۹۳۳	۳۱۴	۳۹	۱۶۸	۳۰	۱۹	۹	۴۹	جیرفت
۰.۲۱	۴۰,۹۱۲	۸۸	۷	۲۰	۱۰	۲۵	۵	۲۱	چابهار
۱.۱۴	۱۲۸,۹۱۵	۱۴۷۵	۹۲	۴۳۹	۸۲	۱۸۵	۲۹۶	۳۸۱	خراسان شمالی
۰.۳۴	۱۰,۷۸۲	۳۷	۴	۱۸	۱	۴	۳	۷	خلخال
۰.۴۱	۸,۱۵۰	۳۴	۰	۸	۰	۱	۱۲	۱۳	خمین
۰.۶۴	۴۶,۳۴۱	۳۰۰	۲۹	۸۲	۳۵	۹۳	۶	۵۵	خوی
۱.۲۳	۴۸,۶۸۳	۶۰۲	۳۸	۱۶۱	۶۲	۱۹۷	۲۴	۱۲۰	دزفول
۰.۶۷	۳۱,۲۸۹	۲۱۲	۱۰	۹۰	۱۲	۱۶	۹	۷۵	رفسنجان
۰.۲۹	۳۱,۴۰۹	۹۴	۰	۱۶	۳۱	۶	۰	۴۱	زابل
۰.۳۵	۱۹۵۷۲۲	۶۸۸	۴۹	۲۷۰	۲۷	۹۸	۵۰	۱۹۴	زاهدان
۳.۶۳	۱۰۰,۶۰۸	۳۶۵۶	۹۱۱	۴۶۵	۱۳۱	۱۰۴۸	۵۷۷	۵۲۴	زنجان
۱.۱۴	۳۳,۷۹۵	۳۸۸	۲۱	۶۴	۴۵	۱۴۰	۸۰	۳۸	ساوه
۱.۳۶	۶۸,۵۷۶	۹۳۵	۹۱	۱۳۷	۱۰۵	۱۸۴	۱۳۹	۲۷۹	سبزوار
۰.۸۹	۱۵,۹۳۹	۱۴۲	۳	۱۱	۱۵	۸۸	۷	۱۸	سراب
۱.۶۵	۶۷,۵۹۵	۱۱۲۲	۴۵	۱۸۱	۹۳	۳۳۲	۱۸۱	۲۹۰	سمنان
۰.۹۸	۲۸,۵۶۰	۲۸۰	۱	۲۰۰	۱۱	۱۵	۵	۴۸	سیرجان
۰.۹۵	۴۵,۵۴۴	۴۳۶	۲۳	۷۴	۴۳	۸۲	۱۹	۱۹۵	شاهرود
۱.۲۳	۱۲۴,۱۳۵	۱۵۳۳	۲۰۵	۳۵۹	۷۷	۱۷۹	۲۴۸	۴۶۵	شهرکرد
۰.۷۱	۱,۷۷۰,۰۱۸	۱۲۵۷۵	۴۸۴	۲۴۷۰	۱۶۳۲	۳۵۵۲	۲۲۹۸	۲۱۳۹	شهید بهشتی
۰.۴۱	۲۸,۰۴۹	۱۱۶	۳	۵۰	۱۶	۱۷	۱	۲۹	شوشتر
۱.۷۵	۵۹۴,۲۰۸	۱۰۴۱۰	۹۷۷	۲۳۴۸	۱۳۹۷	۲۹۶۲	۱۸۶۵	۸۶۱	شیراز
۰.۴۱	۶۷,۷۶۷	۲۸۳	۷	۷۷	۴۲	۸۶	۱۳	۵۸	فسا
۴.۰۳	۱۵۷,۴۹۴	۶۳۵۷	۱۹۰۲	۱۳۳۳	۳۶۱	۱۵۰۱	۶۳۰	۶۳۰	قزوین

۱.۳۳	۱۴۵,۶۱۹	۱۹۳۷	۱۲۵	۳۸۹	۱۲۱	۳۱۲	۲۰۱	۷۸۹	قم
۱.۳۲	۸۲,۹۰۰	۱۰۹۵	۱۰۴	۳۸۷	۷۸	۲۷۸	۴۵	۲۰۳	کاشان
۰.۹	۲۶۲,۹۰۴	۲۳۶۷	۹۰۹	۳۶۵	۱۲۹	۳۹۱	۷۳	۵۰۰	کردستان
۲.۲۱	۲۹۵,۷۱۷	۶۵۴۹	۴۱۹	۱۵۵۴	۹۷۶	۱۷۵۴	۳۹۷	۱۴۴۹	کرمان
۱.۲۹	۲۳۶,۰۸۶	۳۰۶۹	۱۳۴	۱۰۲۸	۳۳۶	۸۷۹	۱۱۶	۵۷۶	کرمانشاه
۰.۵۲	۱۴,۰۷۰	۷۴	۳	۳۶	۷	۵	۷	۱۶	گراش
۲.۹۷	۲۷۳,۷۶۲	۸۱۳۶	۱۲۹۹	۱۴۱۶	۹۴۶	۲۵۹۷	۸۲۳	۱۰۵۵	گلستان
۱.۲۲	۲۳,۲۲۴	۲۸۴	۵۰	۸۴	۱۳	۵۰	۱۵	۷۲	گناباد
۲.۱۸	۳۱۴,۶۹۷	۶۸۷۷	۱۳۸۴	۱۲۶۵	۳۱۰	۲۱۶۹	۳۲۴	۱۴۲۵	گیلان
۰.۵۶	۱۷,۳۱۲	۹۷	۵	۳۰	۲۳	۱۶	۳	۲۰	لارستان
۰.۹۱	۲۴,۲۶۷۱	۲۲۲۲	۲۶۹	۵۲۹	۳۵۱	۴۸۹	۸۴	۵۰۰	لرستان
۱.۵۶	۳۲۷,۵۳۹	۵۱۴۱	۲۳۸	۱۲۹۸	۳۵۹	۱۸۴۴	۲۲۷	۱۱۷۵	مازندران
۱.۲۸	۴۲,۰۴۴	۵۴۰	۱۱۹	۹۳	۴۶	۱۴۴	۶۸	۷۰	مراغه
۱.۸۱	۷۳۴,۵۳۰	۱۳۲۹۵	۱۱۱۳	۲۸۶۲	۱۸۷۹	۳۸۷۸	۸۲۸	۲۷۳۵	مشهد
۱.۱۹	۴۵,۶۷۱	۵۴۷	۱۰	۷۳	۲۵	۱۳۱	۲۱۵	۹۳	نیشابور
۱.۱۸	۲۰۱,۴۲۴	۲۳۹۴	۳۳۲	۴۷۰	۱۷۰	۵۷۷	۱۸۵	۶۶۰	هرمزگان
۱.۹۴	۲۱۵,۲۹۸	۴۱۹۵	۵۸۹	۱۰۳۵	۳۹۲	۸۷۶	۳۶۴	۹۳۹	همدان
۰.۲۲	۸۴,۱۲۲	۱۹۱	۱۱	۸۷	۱۶	۴۹	۹	۱۹	یاسوج
۱.۰۵	۲۷۸,۶۴۲	۲۹۴۳	۱۵۳	۱۱۴۳	۱۸۸	۵۸۹	۳۰۶	۵۶۴	یزد
۱.۴۷	۱۱,۹۳۳,۰۸۲	۱۷۶,۵۴۷	۲۰,۲۷۷	۳۹,۶۰۶	۱۹,۱۳۲	۴۶,۹۴ ۸	۱۷,۹۸۹ + ۳۲,۵۹۵		جمع

میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت‌های سلامت در دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور از ۰.۲۱ تا ۴.۰۳ درصد متغیر بود. بیشترین میزان عفونت در دانشگاه علوم پزشکی قزوین (۴.۰۳٪) و کمترین میزان در دانشگاه علوم پزشکی چابهار (۰.۲۱٪) گزارش شد. میانگین کشوری بروز عفونت‌های بیمارستانی ۱.۴۷ درصد بود و بخش قابل توجهی از دانشگاه‌ها میزان بروز کمتر از میانگین کشوری را ثبت کردند (نمودار ۱).

همچنین بخش قابل توجهی از دانشگاه‌ها مقادیری کمتر از میانگین کشوری را نشان دادند (نمودار ۱)، که بیانگر ناهمگنی قابل توجه در توزیع بروز عفونت‌ها در سطح دانشگاه‌های کشور است و در عین حال در توزیع فضایی/جغرافیایی نیز الگوی یکنواختی مشاهده نمی‌شود.



نمودار ۱. درصد بروز عفونت های مرتبط با مراقبت سلامت در کشور به تفکیک دانشگاه

ب) توزیع انواع عفونت های مرتبط با مراقبت های سلامت در کشور بر حسب میزان بروز در ۱۰۰۰ بیمار-روز

در مجموع، ۱۷۶,۵۴۷ مورد عفونت مرتبط با مراقبت سلامت در ۸۰۶,۳۴۰ بیمار-روز از دانشگاه های علوم پزشکی کشور ثبت شد که معادل ۵.۱۴ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز بود. تعداد موارد ثبت شده مربوط به PNEU/VAP (۵۸۴, ۵۰ مورد)، UTI (۴۶,۹۴۸ مورد)، SSI (۳۹,۶۰۶ مورد) و BSI (۱۹,۱۳۲ مورد) بوده است. میزان بروز عفونت در دانشگاه های علوم پزشکی از ۰.۷۰ تا ۱۲.۷۹ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز متغیر بود (جدول ۲).

جدول ۲. میزان بروز انواع عفونت های مرتبط با مراقبت سلامت در دانشگاه های علوم پزشکی کشور بر حسب بیمار-روز و میزان بروز در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز

دانشگاه	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	بیمار-روز	بروز عفونت در ۱۰۰۰ بیمار-روز
آبادان	۱۸۵	۴	۱۶۶	۱۲۸	۲۸۱	۵۷	۸۲۱	۱۸۵,۵۳۳	۴.۴۲
اراک	۳۳۱	۱۶۸	۴۴۰	۲۱۰	۴۱۶	۱۲۲	۱۶۸۷	۴۰۵,۵۷۴	۴.۱۵
اردبیل	۵۷۲	۷۶۱	۱۵۶۳	۳۰۷	۶۵۳	۹۹۷	۴۸۵۳	۵۲۷,۲۸۶	۹.۲
ارومیه	۵۶۵	۲۰۸	۹۷۶	۲۲۷	۹۹۱	۳۰۷	۳۲۷۴	۱,۱۱۹,۰۹۸	۲.۹۲
اسد آباد	۲۱	۲۰	۶۴	۱۳	۱۶	۰	۱۳۴	۲۲,۲۸۶	۶.۰۱
اسفراین	۶	۱۲	۱۰	۳	۳۳	۱۱	۷۵	۲۶,۵۱۷	۲.۸۲

۵۴۵	۱,۶۸۲,۲۱۴	۹۱۷۷	۱۱۱۹	۲۰۳۹	۷۹۰	۲۲۱۷	۱۱۵۵	۱۸۵۷	اصفهان
۲۴۸	۷۱۲,۴۶۳	۱۷۷۴	۹۲	۴۶۱	۱۵۳	۴۳۶	۹۹	۵۳۳	البرز
۴۲۹	۱,۳۵۲,۹۷۰	۵۸۱۱	۷۶۳	۱۷۶۴	۸۲۸	۱۳۹۳	۱۵۳	۹۱۰	اهواز
۵۸۸	۲,۳۳۹,۰۵۰	۱۳۷۶۸	۱۵۹۹	۲۴۵۳	۱۲۲۸	۳۹۳۵	۲۳۰۲	۲۲۵۱	ایران
۰۹۶	۷۷,۰۳۶	۷۴	۹	۳۰	۰	۵	۳۰	۰	ایرانشهر
۱۰۰۵	۱۲۱,۳۰۶	۱۲۲۰	۱۳۱	۴۱۰	۸۲	۲۸۷	۸۳	۲۲۷	ایلام
۱۱۶۶	۲۴۴,۲۳۲	۲۸۵۰	۵۷۹	۵۰۵	۲۸۱	۷۸۶	۲۱۰	۴۸۹	بابل
۰۷	۱۲۲,۸۵۸	۸۷	۶	۳۶	۰	۸	۱۲	۲۵	بم
۱۵۳	۷۵,۵۵۸	۱۱۶	۰	۳۵	۱۰	۳۶	۲	۳۳	بهبهان
۷۲۵	۲۴۶,۹۲۸	۱۷۹۱	۱۴۴	۴۷۲	۲۰۹	۴۰۰	۶۷	۴۹۹	بوشهر
۴۱۹	۳۰۲,۱۳۷	۱۲۶۷	۱۰۹	۱۷۵	۱۵۲	۳۳۳	۲۸	۴۷۰	بیرجند
۵۰۹	۱,۷۱۰,۸۹۲	۸۷۱۶	۸۳۷	۲۱۵۱	۸۸۵	۲۶۲۸	۶۳۲	۱۵۸۳	تبریز
۳۸۳	۵۲,۴۰۹	۲۰۱	۲۰	۵۱	۱۴	۴۶	۲۷	۴۳	تربت جام
۸۳۱	۸۸,۰۸۴	۷۳۲	۵۹	۱۴۰	۳۴	۱۲۵	۱۱۲	۲۶۲	تربت حیدریه
۶۰۱۵	۲,۲۵۹,۰۱۹	۱۳۹۰۸	۱۰۹۵	۳۲۱۰	۲۹۴۴	۳۲۰۳	۱۱۳۵	۲۳۲۱	تهران
۱۷۱	۱۰۵,۵۴۹	۱۸۱	۱۴	۹۹	۱۱	۳۳	۲	۲۲	چهرم
۱۸۳	۱۷۱,۴۳۹	۳۱۴	۳۹	۱۶۸	۳۰	۱۹	۹	۴۹	جیرفت
۰۹۹	۸۸,۳۹۶	۸۸	۷	۲۰	۱۰	۲۵	۵	۲۱	چابهار
۱۳۸	۱,۰۶۱,۶۰۹	۱۴۷۵	۹۲	۴۳۹	۸۲	۱۸۵	۲۹۶	۳۸۱	خراسان شمالی
۱۸۵	۱۹,۹۰۷	۳۷	۴	۱۸	۱	۴	۳	۷	خلخال
۱۵۶	۲۱,۷۰۸	۳۴	۰	۸	۰	۱	۱۲	۱۳	خمین
۲۰۶	۱۴۵,۳۵۹	۳۰۰	۲۹	۸۲	۳۵	۹۳	۶	۵۵	خوی
۴۲۷	۱۴۰,۸۲۷	۶۰۲	۳۸	۱۶۱	۶۲	۱۹۷	۲۴	۱۲۰	دزفول
۲۰۱۴	۹۹,۰۵۶	۲۱۲	۱۰	۹۰	۱۲	۱۶	۹	۷۵	رفسنجان
۰۹۲	۱۰۱,۱۰۴	۹۴	۰	۱۶	۳۱	۶	۰	۴۱	زابل
۱۳۳	۵۱۴,۰۶۱	۶۸۸	۴۹	۲۷۰	۲۷	۹۸	۵۰	۱۹۴	زاهدان
۸۲۸	۴۴۱,۲۲۹	۳۶۵۶	۹۱۱	۴۶۵	۱۳۱	۱۰۴۸	۵۷۷	۵۲۴	زنجان
۴۴۵	۸۷,۰۷۸	۳۸۸	۲۱	۶۴	۴۵	۱۴۰	۸۰	۳۸	ساوه
۵۸	۱۶۱,۱۶۷	۹۳۵	۹۱	۱۳۷	۱۰۵	۱۸۴	۱۳۹	۲۷۹	سبزوار
۳۴۹	۴۰,۶۰۸	۱۴۲	۳	۱۱	۱۵	۸۸	۷	۱۸	سراب
۶۲۹	۱۷۸,۲۸۴	۱۱۲۲	۴۵	۱۸۱	۹۳	۳۳۲	۱۸۱	۲۹۰	سمنان
۳۵	۷۹,۹۵۸	۲۸۰	۱	۲۰۰	۱۱	۱۵	۵	۴۸	سیرجان
۳۰۱۳	۱۳۹,۰۷۸	۴۳۶	۲۳	۷۴	۴۳	۸۲	۱۹	۱۹۵	شاهرود
۴۵۸	۳۳۴,۱۲۹	۱۵۳۳	۲۰۵	۳۵۹	۷۷	۱۷۹	۲۴۸	۴۶۵	شهرکرد
۳۳۴	۳,۷۶۴,۲۷۵	۱۲۵۷۵	۴۸۴	۲۴۷۰	۱۶۳۲	۳۵۵۲	۲۲۹۸	۲۱۳۹	شهید بهشتی

شوشتر	۲۹	۱	۱۷	۱۶	۵۰	۳	۱۱۶	۶۱,۸۵۷	۱,۸۷
شیراز	۸۶۱	۱۸۶۵	۲۹۶۲	۱۳۹۷	۲۳۴۸	۹۷۷	۱۰,۴۱۰	۱۶۸۱,۷۲۴	۶,۱۹
فسا	۵۸	۱۳	۸۶	۴۲	۷۷	۷	۲۸۳	۱۳۹,۳۹۵	۲۰,۳
قزوین	۶۳۰	۶۳۰	۱۵۰۱	۳۶۱	۱۳۳۳	۱۹۰۲	۶۳۵۷	۴۹۶,۹۶۱	۱۲,۷۹
قم	۷۸۹	۲۰۱	۳۱۲	۱۲۱	۳۸۹	۱۲۵	۱۹۳۷	۴۸۱,۶۵۳	۴۰,۲
کاشان	۲۰۳	۴۵	۲۷۸	۷۸	۳۸۷	۱۰۴	۱۰۹۵	۲۲۵,۹۹۴	۴۸۴
کردستان	۵۰۰	۷۳	۳۹۱	۱۲۹	۳۶۵	۹۰۹	۲۳۶۷	۶۱۲,۱۹۷	۳۸۶
کرمان	۱۴۴۹	۳۹۷	۱۷۵۴	۹۷۶	۱۵۵۴	۴۱۹	۶۵۴۹	۸۵۴,۲۸۸	۷,۶۶
کرمانشاه	۵۷۶	۱۱۶	۸۷۹	۳۳۶	۱۰۲۸	۱۳۴	۳۰۶۹	۶۹۷,۶۲۴	۴,۳۹
گراش	۱۶	۷	۵	۷	۳۶	۳	۷۴	۳۲,۲۳۸	۲,۲۹
گلستان	۱۰۵۵	۸۲۳	۲۵۹۷	۹۴۶	۱۴۱۶	۱۲۹۹	۸۱۳۶	۷۰۴,۶۳۳	۱۱,۵۴
گناباد	۷۲	۱۵	۵۰	۱۳	۸۴	۵۰	۲۸۴	۵۳,۶۹۶	۵,۲۸
گیلان	۱۴۲۵	۳۲۴	۲۱۶۹	۳۱۰	۱۲۶۵	۱۳۸۴	۶۸۷۷	۹۱۰,۴۲۸	۷,۵۵
لارستان	۲۰	۳	۱۶	۲۳	۳۰	۵	۹۷	۴۲,۷۹۱	۲,۲۶
لرستان	۵۰۰	۸۴	۴۸۹	۳۵۱	۵۲۹	۲۶۹	۲۲۲۲	۵۹۶,۶۶۰	۳,۷۲
مازندران	۱۱۷۵	۲۲۷	۱۸۴۴	۳۵۹	۱۲۹۸	۲۳۸	۵۱۴۱	۹۸۷,۲۳۳	۵,۲
مراغه	۷۰	۶۸	۱۴۴	۴۶	۹۳	۱۱۹	۵۴۰	۱۱۰,۱۲۹	۴,۹
مشهد	۲۷۳۵	۸۲۸	۳۸۷۸	۱۸۷۹	۲۸۶۲	۱۱۱۳	۱۳۲۹۵	۲,۰۳۶,۳۹۲	۶,۵۲
نیشابور	۹۳	۲۱۵	۱۳۱	۲۵	۷۳	۱۰	۵۴۷	۱۰۲,۸۲۹	۵,۳۱
هرمزگان	۶۶۰	۱۸۵	۵۷۷	۱۷۰	۴۷۰	۳۳۲	۲۳۹۴	۵۲۵,۹۱۰	۴,۵۵
همدان	۹۳۹	۳۶۴	۸۷۶	۳۹۲	۱۰۳۵	۵۸۹	۴۱۹۵	۶۸۹,۲۳۰	۶,۰۸
یاسوج	۱۹	۹	۴۹	۱۶	۸۷	۱۱	۱۹۱	۲۲۱,۸۸۹	۰,۸۶
یزد	۵۶۴	۳۰۶	۵۸۹	۱۸۸	۱۱۴۳	۱۵۳	۲۹۴۳	۷۰۷,۳۸۴	۴,۱۶
جمع	۱۷,۹۸۹ + ۳۲,۵۹۵	۴۶,۹۴۸	۱۹,۱۳۲	۳۹,۶۰۶	۲۰,۲۷۷	۱۷۶,۵۴۷	۳۴,۳۴۰,۸۰۶	۵,۱۴	

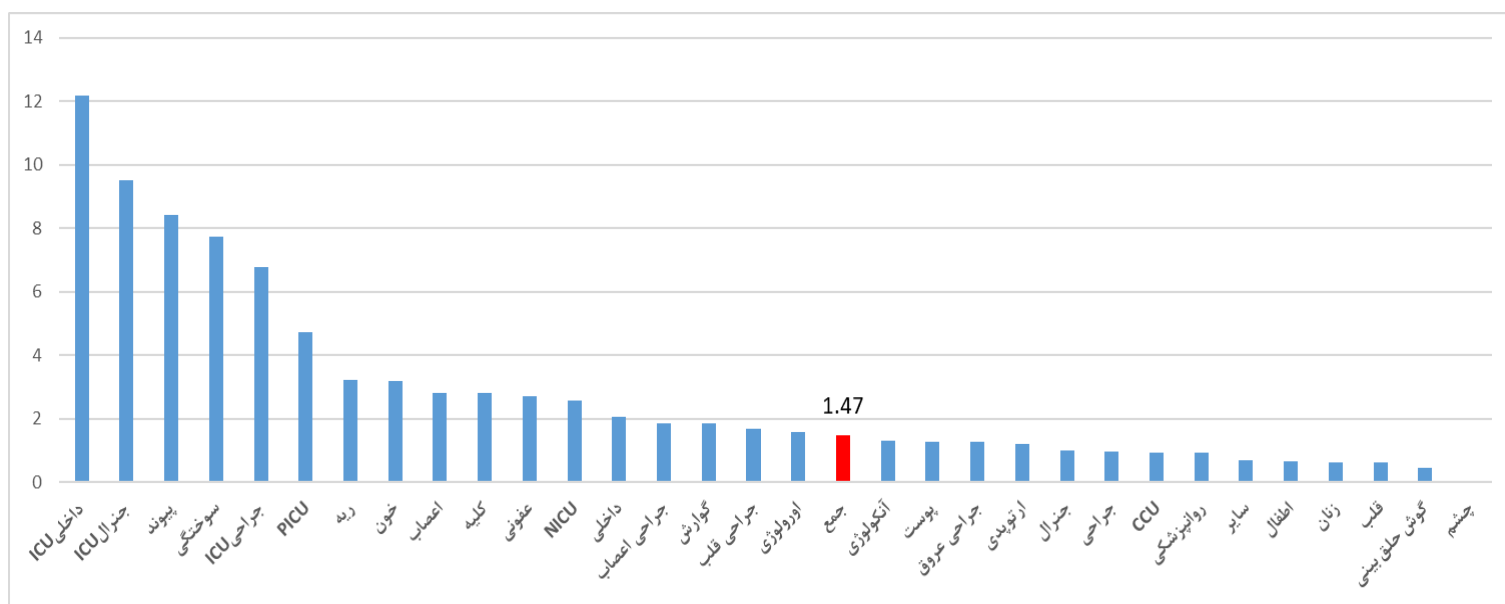
➤ توزیع فراوانی و میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب بخش‌های بیمارستانی

مطابق جدول ۳، در مجموع، ۱۷۶,۵۴۷ مورد عفونت مرتبط با مراقبت سلامت در ۱۱,۹۳۳,۰۸۲ بیمار بستری شناسایی و ثبت شد که معادل ۱.۴۷٪ از بستری‌ها و ۵.۱۴ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز بود. بیشترین میزان بروز عفونت در بخش‌های ICU شامل ICU داخلی (۱۹.۹۹)، ICU جنرال (۱۹.۰۵) و ICU جراحی (۱۵.۹۵) مشاهده شد، در حالی که کمترین میزان بروز در بخش‌هایی مانند چشم (۰.۵) و روانپزشکی (۰.۵۱) گزارش گردید. در میان انواع عفونت‌ها نیز PNEU/VAP و UTI بیشترین سهم را داشتند و بخش‌های مراقبت ویژه بیشترین بار عفونت را به خود اختصاص دادند.

جدول ۳. توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب بخش‌های بیمارستانی، تعداد بستری، درصد بروز و میزان بروز در ۱۰۰۰ بیمار-روز

بخش	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	تعداد بستری	درصد بروز (%)	بروز عفونت در ۱۰۰۰ بیمار-روز
CCU	۸۵۵	۷۰۹	۲۵۴۴	۵۴۹	۴۸۹	۶۷۵	۵۸۲۱	۶۲۵,۲۸۱	۰.۹۳	۳.۶۱
ICU جراحی	۴۳۲۱	۱۲۵۷	۱۷۷۹	۱۱۳۲	۱۱۱۵	۸۸۴	۱۰۴۸۸	۱۵۴,۴۶۱	۶.۷۹	۱۵.۹۵
ICU جنرال	۱۴۵۸۰	۴۷۰۸	۶۸۰۰	۳۰۳۰	۱۷۷۵	۱۴۲۴	۳۲۳۱۷	۳۳۹,۲۴۹	۹.۵۲	۱۹.۰۵
ICU داخلی	۶۰۷۴	۱۶۵۸	۲۸۲۹	۱۴۹۴	۳۵۷	۵۷۰	۱۲۹۸۲	۱۰۶,۶۰۰	۱۲.۱۷	۱۹.۹۹
NICU	۴۷۴	۱۲۹۴	۵۷۷	۱۳۷۹	۱۰۴	۹۸۵	۴۸۱۳	۱۸۸,۱۲۴	۲.۵۵	۴.۵۱
PICU	۵۰۷	۴۸۶	۳۲۷	۴۴۳	۷۰	۲۱۴	۲۰۴۷	۴۳,۲۱۴	۴.۷۳	۱۰.۷
ارتوپدی	۲۹	۴۷	۳۷۷	۷۲	۲۹۸۱	۳۶۶	۳۸۷۲	۳۱,۸۳۴۰	۱.۲۱	۴.۳۴
اطفال	۳۱	۶۶۴	۹۶۸	۵۹۳	۳۳۳	۱۷۰۳	۴۲۹۲	۶۷۰,۱۶۵	۰.۶۴	۲.۳۲
اعصاب	۵۸۸	۳۱۴	۱۷۶۷	۴۰۲	۱۸۳	۲۸۱	۳۵۳۵	۱۲۵,۸۶۷	۲.۸	۵.۵۹
آنکولوژی	۳۶	۲۲۱	۶۰۲	۸۹۵	۱۷۳	۱۶۷	۲۰۹۴	۱۶۲,۰۸۶	۱.۲۹	۳.۵۴
اورولوژی	۴	۲۲	۹۴۳	۷۹	۴۶۴	۳۴	۱۵۴۶	۹۷,۳۹۱	۱.۵۸	۶.۲۲
پوست	۲	۳	۳۶	۱۴	۲	۸۴	۱۴۱	۱۱,۰۴۹	۱.۲۷	۳.۲۹
پیوند	۲۹	۶۰	۶۲۶	۴۱۸	۱۷۱	۶۲	۱۳۶۶	۱۶,۲۴۲	۸.۴۱	۱۰.۲۲
جراحی	۴۱۰	۸۰۰	۴۳۴۱	۱۰۷۲	۱۴۸۸۴	۲۴۰۰	۲۳۹۰۷	۲,۴۶۱,۰۱۸	۰.۹۷	۴.۶۳
جراحی اعصاب	۵۹۲	۲۱۸	۵۷۵	۱۴۹	۸۶۵	۲۳۹	۲۶۳۸	۱۴۱,۷۳۶	۱.۸۶	۶.۰۴
جراحی عروق	۶	۵	۴۸	۳۶	۱۲۸	۱۶	۲۳۹	۱۹,۰۳۴	۱.۲۵	۴.۵۶
جراحی قلب	۳۶۳	۲۲۸	۳۶۵	۲۱۴	۷۱۶	۱۴۰	۲۰۲۶	۱۱۹,۵۰۳	۱.۶۹	۳.۸۲
جنرال	۸۵۹	۷۶۷	۲۹۸۵	۷۰۳	۳۸۳۲	۱۵۸۳	۱۰۷۲۹	۱,۰۷۲,۳۳۷	۱	۴.۵۷
چشم	۰	۱	۶	۰	۵۳۰	۴۵	۵۸۲	۱,۱۶۶,۹۹۵	۰.۰۴	۰.۵
خون	۱۰	۱۷۴	۳۲۳	۵۳۳	۳۱	۷۵	۱۱۴۶	۳۶,۰۸۶	۳.۱۷	۵.۹۹
داخلی	۱۳۳۲	۲۶۹۰	۱۱۵۵۷	۳۴۹۸	۲۶۲۸	۲۹۲۷	۲۴۶۳۲	۱,۲۰۴,۲۵۷	۲.۰۴	۵.۲
روانپزشکی	۴	۵۵	۶۱۶	۱۱	۳۷	۵۴۷	۱۲۷۰	۱۳۸,۷۷۹	۰.۹۱	۰.۵۱
ریه	۸۰	۲۶۶	۳۰۷	۱۲۳	۵۳	۱۱۸	۹۴۷	۲۹,۵۰۶	۳.۲	۶.۳۵
زنان	۱۰	۹۸	۱۰۰۷	۱۰۹	۴۸۵۱	۱۳۱۱	۷۳۸۶	۱,۱۷۰,۴۱۴	۰.۶۳	۳.۶۳
سوختگی	۸۴	۲۴	۱۴۷	۲۴۱	۲۷۲	۱۴۷۲	۲۲۴۰	۲۸,۹۸۴	۷.۷۲	۱۴.۰۲
عفونی	۲۹۷	۳۰۷	۱۱۱۳	۳۴۷	۵۶۵	۵۳۳	۳۱۶۲	۱۱۶,۴۸۲	۲.۷۱	۴.۸۹
قلب	۱۶۱	۲۷۲	۱۲۰۰	۲۷۰	۳۳۵	۲۸۶	۲۵۲۴	۳۹۷,۹۹۵	۰.۶۳	۲.۵۹
کلیه	۱۲	۴۸	۵۲۴	۳۰۰	۱۰۴	۶۸	۱۰۵۶	۳۷,۶۷۱	۲.۸	۵.۰۷
گوارش	۵۰	۲۹	۲۶۷	۱۴۳	۳۳	۱۲۴	۶۴۶	۳۴,۹۰۸	۱.۸۵	۴.۲۲
گوش حلق بینی	۲	۸	۴۷	۲۲	۲۱۰	۱۰۱	۳۹۰	۸۴,۶۴۱	۰.۴۶	۲.۱۶
سایر	۷۹۳	۵۵۶	۱۳۴۵	۸۶۱	۱۳۱۵	۸۴۳	۵۷۱۳	۸۱۴,۶۶۷	۰.۷	۲.۲۱
جمع	۱۷,۹۸۹ + ۳۲,۵۹۵	۴۶,۹۴۸	۱۹,۱۳۲	۳۹,۶۰۶	۲۰,۲۷۷	۱۷۶,۵۴۷	۱۱,۹۳۳,۰۸۲	۱.۴۷	۵.۱۴	

نمودار ۲، مقایسه میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در بخش‌های مختلف بیمارستان را بر حسب درصد فراوانی نشان می‌دهد و از منظر اپیدمیولوژیک امکان ارزیابی توزیع خطر عفونت در بخش‌های مختلف را فراهم می‌کند. همان‌طور که مشاهده می‌شود، میزان بروز در بخش‌های مراقبت ویژه مانند ICU داخلی، ICU جراحی و سایر بخش‌های ویژه (از جمله PICU) به‌طور قابل توجهی بالاتر از سایر بخش‌ها است که این الگو با انتظار اپیدمیولوژیک همخوانی دارد؛ زیرا بیماران این بخش‌ها معمولاً شرایط بحرانی‌تری دارند، نیاز بیشتری به وسایل تهجمی مانند کاتتر و ونتیلاتور دارند و مدت بستری آن‌ها نیز طولانی‌تر است. در مقابل، بخش‌هایی مانند زنان، اطفال و برخی بخش‌های عمومی میزان بروز پایین‌تری از عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت را نشان می‌دهند. ستون قرمز با مقدار ۱.۴۷ به‌عنوان میانگین کلی درصد بروز عفونت‌ها در بخش‌های بیمارستانی کشور در نظر گرفته شده است.



نمودار ۲. مقایسه درصد بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در کشور به تفکیک بخش‌های مختلف بیمارستان

➤ میزان بروز عفونت محل عمل جراحی در بخش‌های مختلف بیمارستان

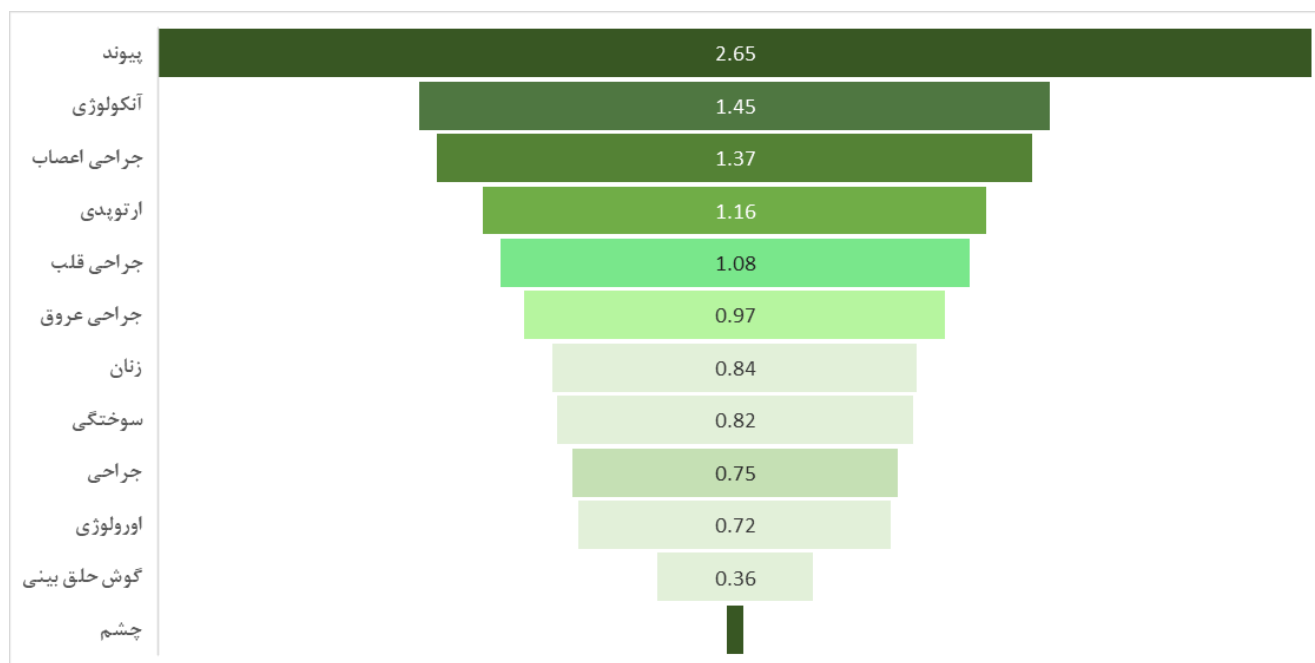
مطابق جدول ۴، میزان عفونت محل عمل (SSI) بین بخش‌های مختلف جراحی تفاوت قابل توجهی دارد. بیشترین میزان SSI در پیوند (۲.۶۵٪) مشاهده می‌شود که می‌تواند ناشی از نقص ایمنی بیماران و پیچیدگی جراحی‌ها باشد. پس از آن آنکولوژی (۱.۴۵٪).

و جراحی اعصاب (۱.۳۷٪) در رتبه‌های بالا قرار دارند که نشان‌دهنده ماهیت پرریسک و طولانی این اعمال جراحی است. در مقابل، بخش‌هایی مانند چشم (۰.۰۴٪)، ENT (۰.۳۶٪) و جراحی عمومی (۰.۷۵٪) کمترین میزان عفونت را نشان می‌دهند.

جدول ۴. درصد عفونت محل عمل جراحی (SSI) بر حسب نوع جراحی و بخش بیمارستانی

بخش	تعداد عفونت محل عمل	تعداد جراحی‌ها	درصد عفونت (%)
ارتوپدی	۲۹۸۱	۲۵۵,۵۳۵	۱.۱۶
آنکولوژی	۱۷۳	۱۱,۸۵۷	۱.۴۵
اورولوژی	۴۶۴	۶۳,۹۱۰	۰.۷۲
پیوند	۱۷۱	۶,۴۳۰	۲.۶۵
جراحی	۱۴۸۸۴	۱,۹۵۹,۳۴۰	۰.۷۵
جراحی اعصاب	۸۶۵	۶۳,۱۱۶	۱.۳۷
جراحی عروق	۱۲۸	۱۳,۱۹۴	۰.۹۷
جراحی قلب	۷۱۶	۶۵,۹۴۷	۱.۰۸
چشم	۵۳۰	۱,۲۴۵,۸۹۸	۰.۰۴
زنان	۴۸۵۱	۵۷۳,۵۱۲	۰.۸۴
سوختگی	۲۷۲	۳۲,۸۷۷	۰.۸۲
گوش حلق بینی	۲۱۰	۵۶,۹۵۴	۰.۳۶

بررسی داده‌ها بر حسب نمودار ۳ (نمودار کیفی) نشان داد که درصد عفونت محل عمل در بخش‌های مختلف جراحی متفاوت است. بیشترین درصد عفونت در بخش پیوند (۲.۶۵٪) مشاهده شد و پس از آن آنکولوژی (۱.۴۵٪)، جراحی اعصاب (۱.۳۷٪)، ارتوپدی (۱.۱۶٪) و جراحی قلب (۱.۰۸٪) قرار داشتند. در مقابل، کمترین درصد عفونت مربوط به بخش چشم (۰.۰۴٪) و گوش، حلق و بینی (۰.۳۶٪) بود.



نمودار ۳. توزیع درصد عفونت محل عمل جراحی در بخش‌های مختلف بیمارستان

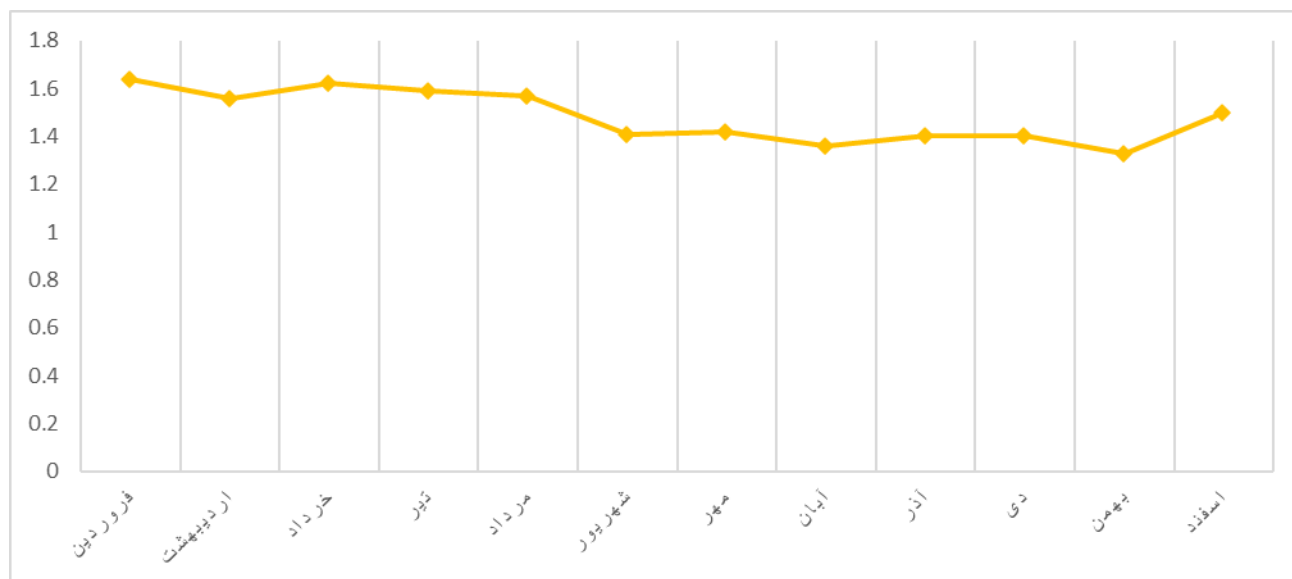
➤ توزیع ماهانه موارد عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در کشور

جدول ۵ روند ماهانه عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت را در سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد. در مجموع، ۱۷۶,۵۴۷ مورد عفونت در میان ۱۱,۹۳۳,۰۸۲ مورد بستری ثبت شد که معادل ۱.۴۷ درصد از کل بستری‌ها است. بیشترین درصد بروز عفونت در فروردین (۱.۶۴٪) و پس از آن خرداد (۱.۶۲٪) مشاهده شد، در حالی که کمترین میزان در بهمن (۱.۳۳٪) ثبت گردید. همچنین تعداد کل موارد عفونت در مرداد (۱۵,۶۵۵ مورد) بیشترین و در اسفند (۱۱,۷۸۸ مورد) کمترین مقدار را داشت. در میان انواع عفونت‌ها، عفونت‌های تنفسی (VAP و یا PNEU) با ۵۰,۵۸۴ مورد و دستگاه ادراری (UTI) با ۴۶,۹۴۸ مورد بیشترین سهم را به خود اختصاص دادند و پس از آن عفونت محل جراحی (SSI) با ۳۹,۶۰۶ مورد قرار گرفت.

نمودار ۴، روند تغییرات ماهانه درصد بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت را در طول سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد. درصد بروز عفونت از ۱.۶۴ درصد در فروردین آغاز شده و با نوسانات اندک در ماه‌های بعد، روندی کاهشی را تا کمترین مقدار در بهمن (۱.۳۳ درصد) طی کرده است. در اسفند افزایش مختصری در میزان بروز (۱.۵۰ درصد) مشاهده می‌شود. به‌طور کلی، تغییرات ماهانه محدود بوده و درصد بروز عفونت در اغلب ماه‌های سال در محدوده ۱.۳ تا ۱.۶ درصد قرار داشته است که بیانگر ثبات نسبی وضعیت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در طول سال است.

جدول ۵. توزیع ماهانه انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت، تعداد بستری، تعداد کل موارد عفونت و درصد بروز عفونت در بیمارستان‌ها

ماه	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	تعداد بستری	درصد عفونت (%)
فروردین	۲۶۸۶	۱۲۸۲	۳۵۳۲	۱۵۳۶	۲۷۳۲	۱۵۲۵	۱۳۲۹۳	۸۰۵,۸۴۲	۱.۶۴
اردیبهشت	۲۷۴۴	۱۵۶۹	۴۰۷۶	۱۷۶۶	۳۵۴۰	۱۹۰۶	۱۵۶۰۱	۹۹۶,۴۶۰	۱.۵۶
خرداد	۲۶۸۷	۱۴۹۳	۴۰۳۲	۱۶۲۰	۳۳۴۲	۱۷۴۴	۱۴۹۱۸	۹۱۷,۰۰۳	۱.۶۲
تیر	۲۶۷۱	۱۳۶۶	۴۰۴۹	۱۷۷۲	۳۶۷۹	۱۷۸۹	۱۵۳۲۶	۹۶۳,۶۱۸	۱.۵۹
مرداد	۲۶۴۳	۱۵۰۳	۴۲۱۵	۱۷۶۱	۳۷۷۹	۱۷۵۴	۱۵۶۵۵	۹۹۱,۰۵۱	۱.۵۷
شهریور	۲۷۰۴	۱۵۴۹	۴۲۶۴	۱۷۰۷	۳۵۵۷	۱۶۷۰	۱۵۴۵۱	۱,۰۹۵,۷۶۲	۱.۴۱
مهر	۲۷۴۲	۱۵۵۷	۴۲۱۱	۱۵۹۶	۳۴۳۹	۱۷۰۰	۱۵۲۴۵	۱,۰۷۲,۰۶۸	۱.۴۲
آبان	۲۶۸۸	۱۵۹۰	۴۰۱۴	۱۶۰۴	۳۴۱۸	۱۶۵۶	۱۴۹۷۰	۱,۰۹۸,۳۴۹	۱.۳۶
آذر	۲۹۵۸	۱۷۶۳	۳۹۳۲	۱۵۹۴	۳۲۱۲	۱۷۲۴	۱۵۱۸۳	۱,۰۸۲,۳۷۸	۱.۴
دی	۲۸۷۹	۱۴۸۷	۳۹۱۸	۱۵۸۳	۳۲۳۸	۱۷۰۷	۱۴۸۱۲	۱,۰۵۲,۲۰۴	۱.۴
بهمن	۲۶۹۲	۱۵۸۸	۳۶۷۴	۱۴۱۰	۳۲۳۰	۱۷۱۱	۱۴۳۰۵	۱,۰۷۴,۵۳۶	۱.۳۳
اسفند	۲۵۰۱	۱۲۴۲	۳۰۳۱	۱۱۸۳	۲۴۴۰	۱۳۹۱	۱۱۷۸۸	۷۸۳,۸۱۱	۱.۵
جمع	۳۲,۵۹۵ + ۱۷,۹۸۹	۴۶,۹۴۸	۱۹,۱۳۲	۳۹,۶۰۶	۲۰,۲۷۷	۱۷۶,۵۴۷	۱۱,۹۳۳,۰۸۲	۱.۴۷	



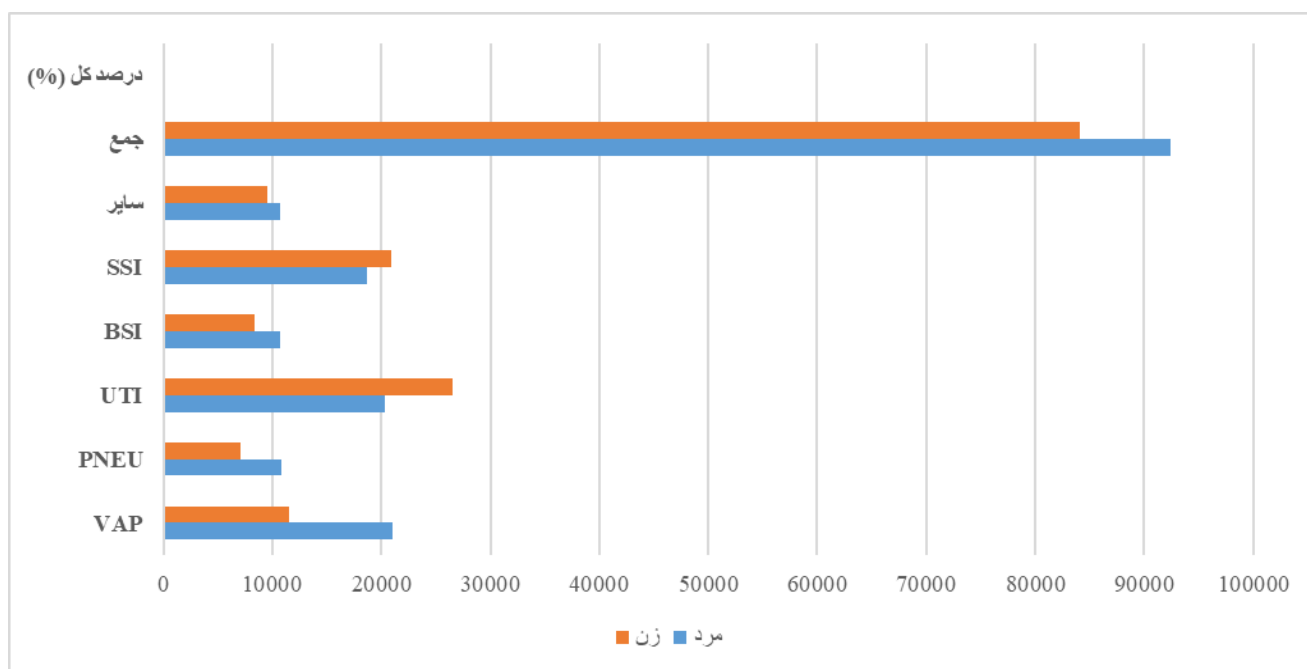
نمودار ۴. روند ماهانه عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت و درصد بروز عفونت

➤ توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب جنسیت

بر اساس جدول ۶ و نمودار ۵، توزیع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب جنسیت نشان می‌دهد که در مجموع بار عفونت‌ها در مردان کمی بیشتر از زنان است؛ به‌طوری‌که مردان ۹۲,۴۲۱ مورد (۵۲.۳۵٪) و زنان ۸۴,۱۲۶ مورد (۴۷.۶۵٪) از کل موارد را به خود اختصاص داده‌اند. از نظر الگوی انواع عفونت، در مردان بیشترین موارد مربوط به عفونت‌های تنفسی (VAP و PNEU) و UTI بوده و کمترین سهم مربوط به BSI و سایر عفونت‌ها است. در مقابل، در زنان بیشترین بار عفونت مربوط به UTI بوده که به‌طور واضح از سایر انواع عفونت‌ها بیشتر است و پس از آن SSI در رتبه دوم قرار دارد. در مقایسه دو جنس، عفونت‌های ادراری (UTI) در زنان به‌طور قابل توجهی شایع‌تر از مردان است، در حالی که عفونت‌های مرتبط با دستگاه تنفسی (VAP و PNEU) در مردان سهم بیشتری دارند.

جدول ۶. توزیع انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب جنسیت

جنسیت	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	درصد کل (%)
مرد	۲۱,۰۷۷	۱۰,۸۷۴	۲۰,۳۸۳	۱۰,۷۱۶	۱۸,۶۵۴	۱۰,۷۱۷	۹۲,۴۲۱	۵۲.۳۵
زن	۱۱,۵۱۸	۷,۱۱۵	۲۶,۵۶۵	۸,۴۱۶	۲۰,۹۵۲	۹,۵۶۰	۸۴,۱۲۶	۴۷.۶۵



نمودار ۵. توزیع جنسیت به تفکیک نوع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

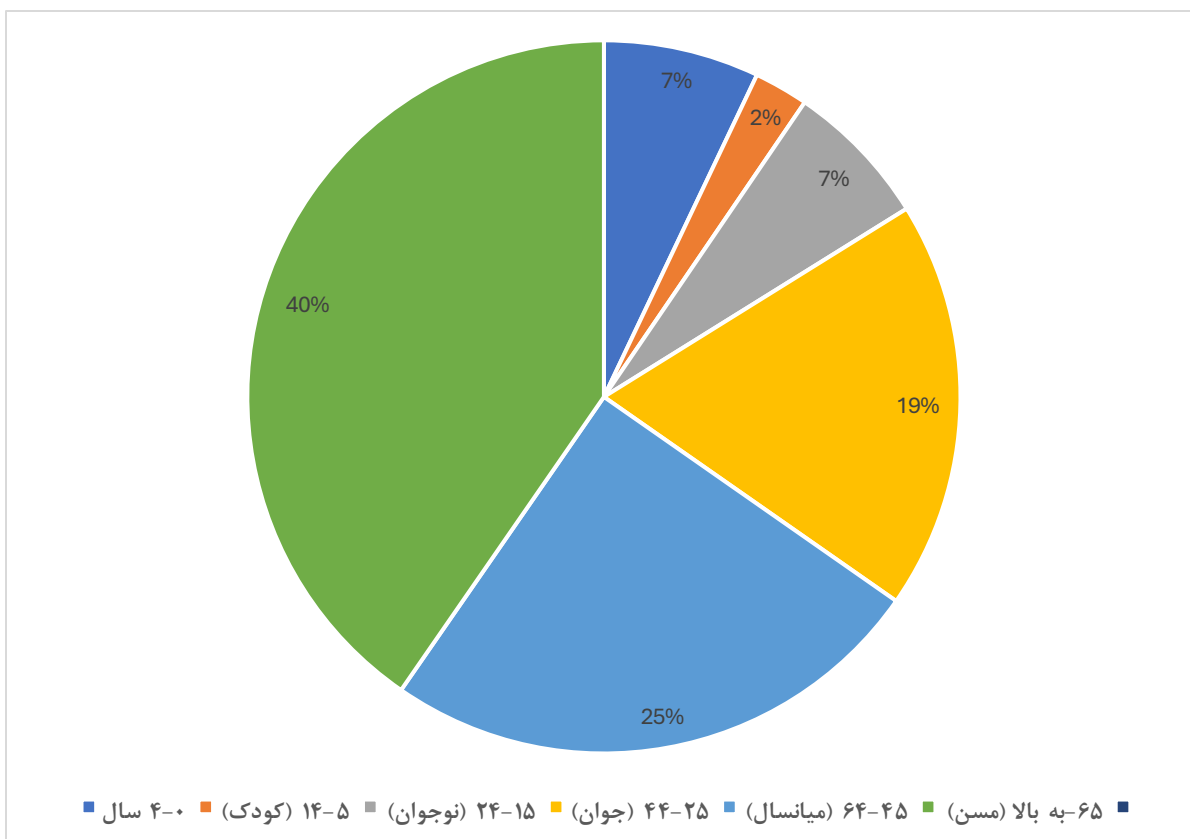
➤ توزیع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر اساس گروه سنی

جدول ۷. توزیع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر حسب گروه سنی نشان می‌دهد که بیشترین بار عفونت‌ها در گروه سالمندان ۶۵ سال و بالاتر با ۴۰.۳۵٪ از کل موارد مشاهده می‌شود و پس از آن گروه سنی ۴۵ تا ۶۴ سال با ۲۴.۹۲٪ قرار دارد. در مقابل، کمترین میزان عفونت در گروه سنی ۵ تا ۱۴ سال با ۲.۴۶٪ ثبت شده است. در مجموع، با افزایش سن، روند بروز عفونت‌ها به‌طور واضح افزایش می‌یابد. در سالمندان بیشترین سهم برای عفونت‌ها شامل عفونت‌های تنفسی (VAP و یا PNEU) و UTI بود. در گروه ۴۵ تا ۶۴ سال نیز حجم بالایی از عفونت‌ها مشاهده می‌شود و در این گروه نیز UTI، SSI و عفونت‌های تنفسی (VAP و یا PNEU) از مهم‌ترین انواع عفونت هستند. در سنین جوان‌تر (۱۵ تا ۲۴ سال و ۲۵ تا ۴۴ سال)، اگرچه مجموع موارد کمتر از گروه‌های مسن‌تر است، اما همچنان UTI و عفونت‌های تنفسی (VAP و یا PNEU) و SSI سهم قابل توجهی دارند، به‌خصوص SSI در گروه ۲۵ تا ۴۴ سال افزایش محسوسی نشان می‌دهد. در کودکان ۰ تا ۴ سال نیز عفونت‌های تنفسی سهم بیشتری نسبت به برخی گروه‌های سنی دیگر دارند.

جدول ۷. توزیع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت بر اساس گروه سنی

گروه سنی	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	درصد کل (%)
۰-۴ سال	۸۷۷	۲,۴۸۰	۲,۱۷۴	۲,۸۸۵	۵۱۹	۳,۵۴۴	۱۲,۴۷۹	۷.۰۶
۵-۱۴ (کودک)	۴۹۲	۶۰۵	۷۲۲	۷۶۶	۱,۰۰۳	۷۷۲	۴,۳۶۰	۲.۴۶
۱۵-۲۴ (نوجوان)	۲,۱۹۷	۱,۰۲۴	۲,۱۹۳	۹۹۴	۳,۸۶۴	۱,۴۱۹	۱۱,۶۹۱	۶.۶۲
۲۵-۴۴ (جوان)	۴,۴۳۹	۲,۱۱۲	۶,۵۵۷	۲,۸۶۲	۱۲,۹۳۸	۳,۸۵۷	۳۲,۷۶۵	۱۸.۵۵
۴۵-۶۴ (میانسال)	۷,۸۷۶	۳,۵۱۲	۱۱,۱۲۰	۴,۹۱۱	۱۱,۸۴۶	۴,۷۴۳	۴۴,۰۰۸	۲۴.۹۲
۶۵-به بالا (مسن)	۱۶,۷۱۴	۸,۲۵۶	۲۴,۱۸۲	۶,۷۱۴	۹,۴۳۶	۵,۹۴۲	۷۱,۲۴۴	۴۰.۳۵
جمع	۳۲,۵۹۵ + ۱۷,۹۸۹	۴۶,۹۴۸	۱۹,۱۳۲	۳۹,۶۰۶	۲۰,۲۷۷	۱۷۶,۵۴۷	۱۰۰	

نمودار دایره‌ای (نمودار ۶) نشان می‌دهد که سهم اصلی عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت مربوط به سالمندان (۶۵ سال و بالاتر) است و این گروه بیشترین بار بیماری را به خود اختصاص داده است. در مقابل، کمترین سهم مربوط به گروه سنی ۵ تا ۱۴ سال بوده و به‌طور کلی با افزایش سن، سهم عفونت‌ها در نمودار افزایش قابل توجهی نشان می‌دهد.



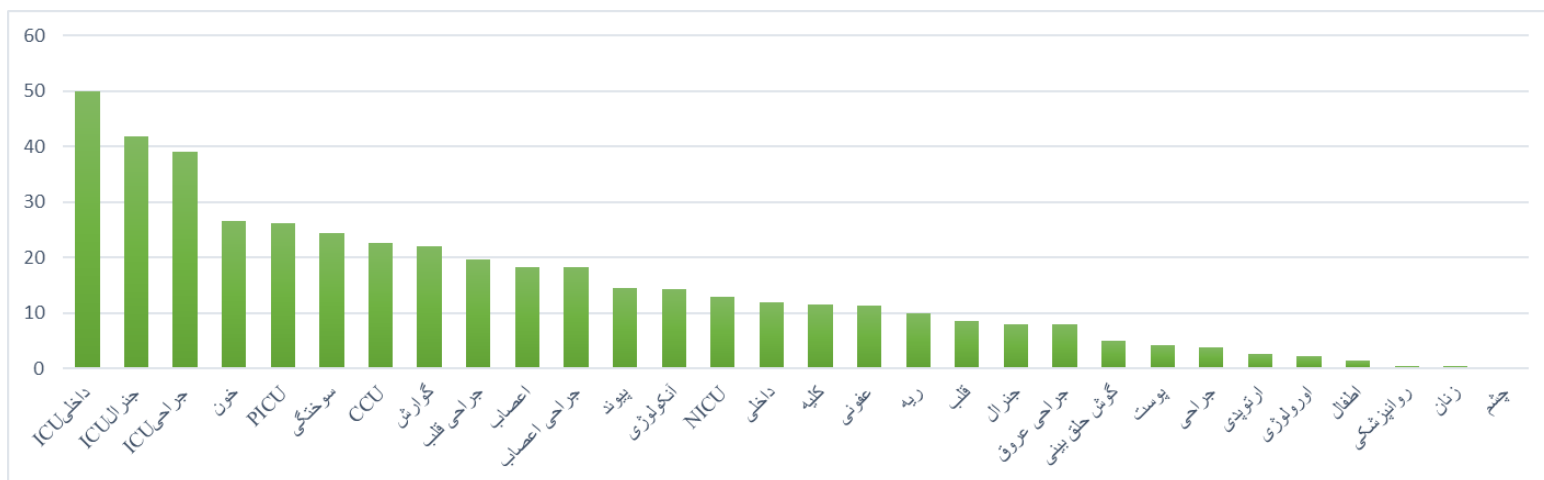
نمودار ۶. توزیع دایره ای عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت به تفکیک گروه سنی در کشور

➤ بررسی آمار فوت در مبتلایان به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

بررسی درصد فوت بیماران مبتلا به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در بخش‌های مختلف بیمارستان نشان داد که در مجموع ۲۰.۶۸ درصد از این بیماران فوت کرده‌اند. بیشترین درصد فوت در بخش‌های مراقبت ویژه مشاهده شد؛ به‌طوری‌که ICU داخلی (۴۹.۹۳٪)، ICU جنرال (۴۱.۸۳٪) و ICU جراحی (۳۹.۰۰٪) بالاترین میزان مرگومیر را داشتند. همچنین، بخش‌های PICU (۲۶.۲۸٪)، خون (۲۶.۶۱٪)، سوختگی (۲۴.۴۶٪)، CCU (۲۲.۵۹٪) و گوارش (۲۱.۹۸٪) نیز درصد فوت نسبتاً بالایی را نشان دادند. در مقابل، کمترین میزان فوت در بخش‌های چشم (۰.۱۷٪)، زنان (۰.۴۰٪)، روانپزشکی (۰.۵۵٪)، اطفال (۱.۳۷٪) و اورولوژی (۲.۱۹٪) گزارش شد. به‌طور کلی، این یافته‌ها بیانگر آن است که مرگومیر ناشی از عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در بخش‌های مراقبت ویژه و بخش‌هایی که بیماران با بیماری‌های شدیدتر و مداخلات تهاجمی بیشتر بستری هستند، به‌مراتب بالاتر از سایر بخش‌های بیمارستان است (جدول ۸ و نمودار ۷).

جدول ۸. درصد فوت (میزان مرگ خام) در بین موارد عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت به تفکیک بخش

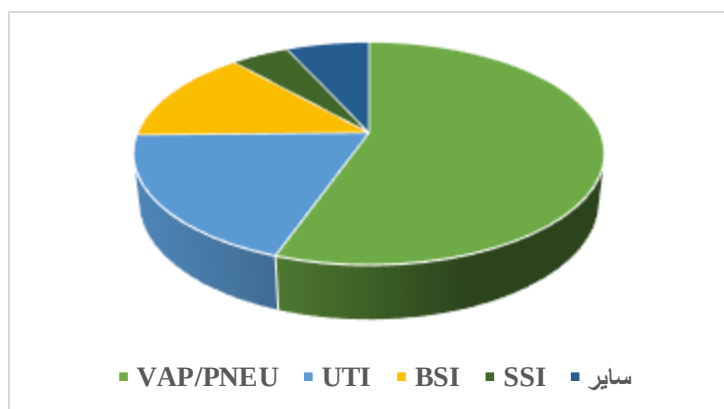
بخش	درصد گزارش فوت
CCU	۲۲.۵۹
ICU جراحی	۳۹
ICU جنرال	۴۱.۸۳
ICU داخلی	۴۹.۹۳
NICU	۱۲.۸۸
PICU	۲۶.۲۸
ارتوپدی	۲.۶۶
اطفال	۱.۳۷
اعصاب	۱۸.۳۸
آنکولوژی	۱۴.۳۲
اورولوژی	۲.۱۹
پوست	۴.۲۵
پیوند	۱۴.۵۶
جراحی	۳.۷۶
جراحی اعصاب	۱۸.۳۴
جراحی عروق	۷.۹۴
جراحی قلب	۱۹.۷۴
جنرال	۸.۰۷
چشم	۰.۱۷
خون	۲۶.۶۱
داخلی	۱۱.۹
روانپزشکی	۰.۵۵
ریه	۹.۹۲
زنان	۰.۴
سوختگی	۲۴.۴۶
عفونی	۱۱.۳۸
قلب	۸.۵۵
کلیه	۱۱.۶۴
گوارش	۲۱.۹۸
گوش حلق بینی	۵.۱۲
جمع	۲۰.۶۸



نمودار ۷. درصد فوت (میزان مرگ خام) ناشی از انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

➤ سهم انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در مرگ‌ومیر بیماران

جدول ۹ و نمودار دایره‌ای (نمودار ۸) سهم انواع عفونت‌ها در مرگ‌ومیر بیماران مبتلا به عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت نشان می‌دهد که عفونت‌های تنفسی شامل VAP و PNEU با ۵۵.۴۰ درصد، بیشترین سهم را در موارد فوت به خود اختصاص داده‌اند و بیش از نیمی از مرگ‌ومیرها را شامل می‌شوند. پس از آن، عفونت‌های ادراری (UTI) با ۱۹.۲۷ درصد و عفونت‌های مرتبط با جریان خون (BSI) با ۱۳.۷۴ درصد در رتبه‌های بعدی قرار دارند، در حالی که سایر عفونت‌ها (۶.۸۰ درصد) و عفونت محل جراحی (SSI) با ۴.۷۸ درصد کمترین سهم را در مرگ‌ومیر داشته‌اند. این الگو نشان می‌دهد که عفونت‌های تنفسی، به‌ویژه در بیماران بدحال، مهم‌ترین عامل مرتبط با مرگ‌ومیر ناشی از عفونت‌های بیمارستانی محسوب می‌شوند.



جدول ۹ و نمودار ۸. سهم هر نوع عفونت در بین فوت شدگان

نوع عفونت	سهم هر عفونت در فوت
VAP/PNEU	٪ ۵۵.۴۰
UTI	٪ ۱۹.۲۷
BSI	٪ ۱۳.۷۴
SSI	٪ ۴.۷۸
سایر	٪ ۶.۸۰

بخش دوم:

بررسی عفونت‌های مرتبط با ابزار
(Device-Associated Infections)

عفونت‌های مرتبط با ابزار

عفونت‌های مرتبط با ابزار (Device-Associated Infections; DAIs) یکی از مهم‌ترین زیرگروه‌های عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت (Healthcare-Associated Infections; HAIs) هستند که عمدتاً در بیماران بستری، به‌ویژه در بخش‌های مراقبت ویژه (ICUs)، رخ می‌دهند. این عفونت‌ها شامل سه گروه اصلی پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (Ventilator-Associated Pneumonia; VAP)، عفونت دستگاه ادراری مرتبط با کاتتر (Catheter-Associated Urinary Tract Infection; CA-UTI) و عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر مرکزی (Central Line-Associated Bloodstream Infection; CL-ABSI) هستند. استفاده از ابزارهای تهاجمی، با ایجاد مسیر مستقیم برای ورود میکروارگانیسم‌ها و تشکیل بیوفیلم بر روی تجهیزات پزشکی، خطر بروز این عفونت‌ها را به‌طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

بر اساس دستورالعمل‌های به‌روز (CDC) و National Healthcare Safety Network (NHSN)، برای هر یک از انواع عفونت‌های مرتبط با ابزار، تعاریف استاندارد، معیارهای تشخیصی و شاخص‌های اختصاصی پایش تعیین شده است [۶]. مهم‌ترین شاخص ارزیابی این عفونت‌ها، نرخ بروز به ازای ۱۰۰۰ ابزار-روز (Device-days) است که امکان مقایسه عملکرد بیمارستان‌ها، پایش روند زمانی و ارزیابی اثربخشی مداخلات پیشگیرانه را فراهم می‌کند. در کنار این شاخص، پایش میزان بکارگیری ابزار (Device Utilization Ratio) نیز به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی کیفیت مراقبت توصیه می‌شود [۷]. عفونت‌های مرتبط با ابزار به دلیل ارتباط مستقیم با افزایش مدت بستری، هزینه‌های درمان، مصرف آنتی‌بیوتیک، بروز مقاومت میکروبی و افزایش مرگ‌ومیر، از مهم‌ترین شاخص‌های ایمنی بیمار و کیفیت خدمات درمانی محسوب می‌شوند. مطالعات بین‌المللی نشان داده‌اند که اجرای بسته‌های پیشگیری (Care Bundles)، رعایت بهداشت دست، ارزیابی روزانه ضرورت ادامه استفاده از ابزارهای تهاجمی و خارج کردن به‌موقع آن‌ها، می‌تواند بروز این عفونت‌ها را به‌طور قابل توجهی کاهش دهد. از این‌رو، پایش مستمر DAIs و تحلیل شاخص‌های مربوط به آن‌ها، یکی از ارکان اصلی برنامه‌های کنترل عفونت در مراکز درمانی به شمار می‌رود [۸]. در نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی ایران نیز، عفونت‌های مرتبط با ابزار شامل VAP، CAUTI و CLABSI به‌عنوان شاخص‌های اصلی مراقبت در بخش‌های ویژه پایش می‌شوند و میزان بروز آن‌ها بر اساس تعداد موارد عفونت به ازای ۱۰۰۰ ابزار-روز محاسبه و گزارش می‌شود. استفاده از این شاخص استاندارد، امکان مقایسه روند بروز عفونت‌ها در طول زمان، مقایسه عملکرد مراکز درمانی با استانداردهای بین‌المللی و ارزیابی اثربخشی برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت را فراهم می‌کند.

➤ بروز پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه ۲۷,۷۳۲ مورد پنومونی مرتبط با ونتیلاتور (VAP) در ۱,۳۱۴,۳۲۷ ونتیلاتور-روز ثبت شد که میزان کلی بروز VAP برابر با ۲۱.۱ مورد در هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز بود. بیشترین میزان بروز VAP در بخش خون با ۳۸.۳۵ مورد در هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز مشاهده شد که نشان‌دهنده خطر بالای عفونت در بیماران دچار نقص ایمنی است. پس از آن، بخش‌های ICU جراحی (۲۴.۴۵)، ICU جنرال (۲۳.۶۴) و ICU داخلی (۲۳.۳۴) بالاترین نرخ‌های بروز را داشتند. میزان بروز VAP در PICU برابر با ۱۶.۲۸، در بخش‌های سوختگی (۱۷.۵۸)، آنکولوژی (۱۷.۴۵) و پیوند (۱۳.۹۶) بود، در حالی که NICU کمترین میزان بروز را با ۴.۱۹ مورد در هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز گزارش کرد (جدول ۱۰).

جدول ۱۰. بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور (VAP) به تفکیک بخش

بخش	تعداد VAP	ونتیلاتور-روز	تعداد VAP در ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز
ICU جراحی	۴,۷۲۲	۱۹۳,۱۱۵	۲۴.۴۵
ICU جنرال	۱۵,۲۳۰	۶۴۴,۰۸۸	۲۳.۶۴
ICU داخلی	۶,۲۸۷	۲۶۹,۲۸۲	۲۳.۳۴
NICU	۶۶۲	۱۵۷,۹۵۱	۴.۱۹
PICU	۶۳۲	۳۸,۸۱۳	۱۶.۲۸
آنکولوژی	۴۶	۲,۶۳۶	۱۷.۴۵
پیوند	۴۱	۲,۹۳۶	۱۳.۹۶
خون	۲۸	۷۳۰	۳۸.۳۵
سوختگی	۸۴	۴,۷۷۶	۱۷.۵۸
جمع	۲۷,۷۳۲	۱,۳۱۴,۳۲۷	۲۱.۱

شایان ذکر است که در نظام مراقبت کشوری، شاخص‌های عفونت‌های مرتبط با ابزار (Device-Associated Infections) تنها در بخش‌های مراقبت ویژه (ICUs) و بخش‌های نقص ایمنی شامل خون، آنکولوژی، پیوند و سوختگی پایش می‌شوند. دلیل این موضوع آن است که استفاده از ابزار تهاجمی مانند ونتیلاتور، کاتتر ورید مرکزی و کاتتر ادراری در این بخش‌ها بسیار شایع‌تر بوده و بیماران به دلیل شدت بیماری، طولانی بودن مدت بستری، انجام مداخلات تهاجمی و در بخش‌های نقص ایمنی به علت سرکوب سیستم ایمنی، در معرض خطر بیشتری برای بروز عفونت‌های مرتبط با ابزار قرار دارند. از این رو، نظام‌های مراقبت اپیدمیولوژیک، پایش این عفونت‌ها را به این بخش‌های پرخطر محدود کرده‌اند تا دقت، کارایی و قابلیت مقایسه شاخص‌ها افزایش یابد.

➤ بروز عفونت ادراری مرتبط با کاتتر ادراری (CA-UTI) به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه ۸,۵۶۸ مورد عفونت ادراری مرتبط با کاتتر (CA-UTI) در ۲,۷۷۰,۰۸۶ کاتتر ادراری-روز ثبت شد که میزان کلی بروز CA-UTI برابر با ۳.۰۹ مورد در هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری-روز بود. بیشترین میزان بروز CA-UTI در بخش خون با ۶.۶۳ مورد در هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری-روز مشاهده شد و پس از آن بخش آنکولوژی با ۶.۴۹، ICU داخلی با ۳.۸۴، پیوند با ۳.۸۳، ICU جنرال با ۲.۹۷، PICU با ۲.۸۶، ICU جراحی با ۲.۴۷ و NICU با ۲.۳۷ قرار داشتند. کمترین میزان بروز نیز در بخش سوختگی با ۰.۸۱ مورد در هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری-روز گزارش شد (جدول ۱۱).

جدول ۱۱. بروز عفونت ادراری مرتبط با کاتتر ادراری (CA-UTI) به تفکیک بخش

بخش	تعداد CA-UTI	کاتتر ادراری-روز	بروز CA-UTI در ۱۰۰۰ کاتتر ادراری-روز
ICU جراحی	۱,۲۵۵	۵۰۸,۰۱۰	۲.۴۷
ICU جنرال	۴,۴۸۷	۱,۵۰۷,۹۱۸	۲.۹۷
ICU داخلی	۲,۱۳۳	۵۵۴,۸۰۷	۳.۸۴
NICU	۴۲	۱۷,۷۰۳	۲.۳۷
PICU	۱۶۶	۵۸,۰۳۲	۲.۸۶
آنکولوژی	۲۱۷	۳۳,۳۸۶	۶.۴۹
پیوند	۱۴۱	۳۶,۷۲۵	۳.۸۳
خون	۹۵	۱۴,۳۲۰	۶.۶۳
سوختگی	۳۲	۳۹,۱۸۵	۰.۸۱
جمع	۸,۵۶۸	۲,۷۷۰,۰۸۶	۳.۰۹

➤ بروز عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی (CA-BSI) به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه ۲,۷۲۸ مورد عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر ورید مرکزی (CA-BSI) در ۱,۴۶۸,۷۰۲ کاتتر ورید مرکزی-روز ثبت شد که میزان کلی بروز CA-BSI برابر با ۱.۸۶ مورد در هر ۱۰۰۰ کاتتر-روز بود. بیشترین میزان بروز CA-BSI در بخش خون با ۹.۷۸ مورد در هر ۱۰۰۰ کاتتر-روز مشاهده شد که به طور قابل توجهی بالاتر از سایر بخش ها بود. پس از آن، بخش های پیوند (۵.۵۷)، PICU (۲.۸۶)، سوختگی (۲.۷۳)، آنکولوژی (۲.۳۸)، ICU داخلی (۱.۸۶)، NICU (۱.۷۴)، ICU جنرال (۱.۴۹) و ICU جراحی (۱.۱۳) قرار داشتند (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. بروز عفونت خونی مرتبط با کاتتر ورید مرکزی (CA-BSI) به تفکیک بخش

بخش	تعداد CA-BSI	کاتتر ورید مرکزی موقت-روز	تعداد CA-BSI در ۱۰۰۰ کاتتر-روز
ICU جراحی	۳۹۶	۳۴۷,۶۳۶	۱.۱۳
ICU جنرال	۸۵۰	۵۶۸,۶۷۶	۱.۴۹
ICU داخلی	۴۸۶	۲۶۰,۶۵۷	۱.۸۶
NICU	۲۱۲	۱۲۱,۶۰۹	۱.۷۴
PICU	۱۳۱	۴۵,۷۴۸	۲.۸۶
آنکولوژی	۵۱	۲۱,۳۵۴	۲.۳۸
پیوند	۲۳۸	۴۲,۶۷۰	۵.۵۷
خون	۲۷۶	۲۸,۲۰۷	۹.۷۸
سوختگی	۸۸	۳۲,۱۴۵	۲.۷۳
جمع	۲,۷۲۸	۱,۴۶۸,۷۰۲	۱.۸۶

➤ بروز عفونت‌های جریان خون مرتبط با سایر کاتترهای عروقی

در مجموع، بیشترین میزان بروز عفونت مرتبط با کاتترهای عروقی در کاتترهای ورید مرکزی دائمی با ۲.۱۹ مورد در هر ۱۰۰۰ ابزار-روز مشاهده شد. پس از آن، کاتتر ناف با ۰.۸۰، کاتتر شریانی با ۰.۲۰ و کاتتر ورید محیطی با ۰.۰۶ مورد در هر ۱۰۰۰ ابزار-روز قرار داشتند. اگرچه بیشترین تعداد عفونت در کاتترهای ورید محیطی (۱,۳۰۲ مورد) ثبت شد، اما به دلیل تعداد بسیار زیاد ابزار-روز (۲۰,۸۳۴,۱۹۰ ابزار-روز)، میزان بروز آن پایین‌ترین مقدار در میان انواع کاتترهای عروقی بود. در مقابل، کاتترهای ورید مرکزی دائمی با وجود ابزار-روز کمتر (۵۱۶,۹۷۴ ابزار-روز)، بالاترین میزان بروز عفونت را نشان دادند که بیانگر خطر بیشتر این وسایل برای ایجاد عفونت جریان خون است (جدول ۱۳).

جدول ۱۳. بروز عفونت‌های خونی مرتبط با سایر کاتترهای عروقی (وریدی، مرکزی دائمی و شریانی)

عفونت مرتبط با کاتترهای عروقی	تعداد عفونت	ابزار-روز	بروز در ۱۰۰۰ ابزار-روز
کاتتر ورید محیطی	۱,۳۰۲	۲۰,۸۳۴,۱۹۰	۰.۰۶
کاتتر ورید مرکزی دائمی*	۱,۱۳۳	۵۱۶,۹۷۴	۲.۱۹
کاتتر شریانی	۵۰	۲۴۰,۱۸۲	۰.۲
کاتتر ناف	۶۱	۷۵,۸۵۵	۰.۸

*منظور از کاتتر ورید مرکزی دائمی، کاتترهای پرمیکت (Permcath) و پورت وریدی (Implantable Venous Port/Port-a-Cath) است.

➤ نسبت بکارگیری (DUR) ونتیلاتور به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه، ۱,۳۱۴,۳۲۷ ونتیلاتور-روز و ۵,۳۲۸,۹۹۴ بیمار-روز ثبت شد و نسبت به کارگیری ونتیلاتور در کل برابر با ۰.۲۵ بود. بیشترین نسبت به کارگیری ونتیلاتور در ICU داخلی با ۰.۴۱ مشاهده شد، پس از آن ICU جنرال با ۰.۳۸، ICU جراحی با ۰.۲۹، PICU با ۰.۲۰ و NICU با ۰.۱۴ قرار داشتند. نسبت به کارگیری ونتیلاتور در بخش‌های پیوند و سوختگی هر دو ۰.۰۲ بود، در حالی که در بخش‌های آنکولوژی و خون این نسبت تقریباً صفر گزارش شد. همچنین، بیشترین تعداد ونتیلاتور-روز مربوط به ICU جنرال (۶۴۴,۰۸۸) و کمترین مقدار مربوط به بخش خون (۷۳۰) بود (جدول ۱۴).

جدول ۱۴. نسبت بکارگیری ونتیلاتور (Ventilator Device Utilization Ratio) به تفکیک بخش

بخش	ونتیلاتور-روز	بیمار-روز	نسبت بکارگیری ونتیلاتور
ICU جراحی	۱۹۳,۱۱۵	۶۵۴,۹۰۵	۰.۲۹
ICU جنرال	۶۴۴,۰۸۸	۱,۶۹۲,۸۲۴	۰.۳۸
ICU داخلی	۲۶۹,۲۸۲	۶۴۸,۵۹۶	۰.۴۱
NICU	۱۵۷,۹۵۱	۱,۰۶۵,۴۰۶	۰.۱۴
PICU	۳۸,۸۱۳	۱۹۱,۲۸۳	۰.۲
آنکولوژی	۲,۶۳۶	۵۹۱,۴۸۸	۰
پیوند	۲,۹۳۶	۱۳۳,۶۴۷	۰.۰۲
خون	۷۳۰	۱۹۱,۲۴۷	۰
سوختگی	۴,۷۷۶	۱۵۹,۵۹۸	۰.۰۲
جمع	۱,۳۱۴,۳۲۷	۵,۳۲۸,۹۹۴	۰.۲۵

➤ نسبت بکارگیری (DUR) کاتتر ادراری به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه ۲,۷۷۰,۰۸۶ کاتتر ادراری-روز و ۵,۳۲۸,۹۹۴ بیمار-روز ثبت شد و نسبت به کارگیری کاتتر ادراری در کل برابر با ۰.۵۲ بود. بیشترین نسبت به کارگیری در ICU جنرال با ۰.۸۹ مشاهده شد، پس از آن ICU داخلی با ۰.۸۵ و ICU جراحی با ۰.۷۷ قرار داشتند. در سایر بخش‌ها، نسبت به کارگیری به ترتیب در PICU (۰.۳۰)، پیوند (۰.۲۷)، سوختگی (۰.۲۴)، خون (۰.۰۷)، آنکولوژی (۰.۰۵) و NICU (۰.۰۱) گزارش شد. بیشترین تعداد کاتتر ادراری-روز مربوط به ICU جنرال (۱,۵۰۷,۹۱۸) و کمترین مقدار مربوط به NICU (۱۷,۷۰۳) بود (جدول ۱۵).

جدول ۱۵. نسبت بکارگیری کاتتر ادراری (Ventilator Device Utilization Ratio) به تفکیک بخش

بخش	کاتتر ادراری-روز	بیمار-روز	نسبت بکارگیری کاتتر ادراری
ICU جراحی	۵۰۸,۰۱۰	۶۵۴,۹۰۵	۰.۷۷
ICU جنرال	۱,۵۰۷,۹۱۸	۱,۶۹۲,۸۲۴	۰.۸۹
ICU داخلی	۵۵۴,۸۰۷	۶۴۸,۵۹۶	۰.۸۵
NICU	۱۷,۷۰۳	۱,۰۶۵,۴۰۶	۰.۰۱
PICU	۵۸,۰۳۲	۱۹۱,۲۸۳	۰.۳
آنکولوژی	۳۳,۳۸۶	۵۹۱,۴۸۸	۰.۰۵
پیوند	۳۶,۷۲۵	۱۳۳,۶۴۷	۰.۲۷
خون	۱۴,۳۲۰	۱۹۱,۲۴۷	۰.۰۷
سوختگی	۳۹,۱۸۵	۱۵۹,۵۹۸	۰.۲۴
جمع	۲,۷۷۰,۰۸۶	۵,۳۲۸,۹۹۴	۰.۵۲

➤ نسبت بکارگیری (DUR) کاتتر ورید مرکزی موقت به تفکیک بخش

در مجموع، طی دوره مطالعه ۱,۴۶۸,۷۰۲ کاتتر ورید مرکزی موقت-روز و ۵,۳۲۸,۹۹۴ بیمار-روز ثبت شد و نسبت به کارگیری کاتتر ورید مرکزی موقت در کل برابر با ۰.۲۸ بود. بیشترین نسبت به کارگیری کاتتر ورید مرکزی موقت در ICU جراحی با ۰.۵۳ مشاهده شد، پس از آن ICU داخلی با ۰.۴۰، ICU جنرال با ۰.۳۳، پیوند با ۰.۳۱، PICU با ۰.۲۳، سوختگی با ۰.۲۰، خون با ۰.۱۴، NICU با ۰.۱۱ و آنکولوژی با ۰.۰۳ قرار داشتند. همچنین، بیشترین تعداد کاتتر ورید مرکزی موقت-روز مربوط به ICU جنرال (۵۶۸,۶۷۶) و کمترین مقدار مربوط به بخش آنکولوژی (۲۱,۳۵۴) بود (جدول ۱۶).

جدول ۱۶. نسبت بکارگیری کاتتر ورید مرکزی موقت (Ventilator Device Utilization Ratio) به تفکیک بخش

بخش	کاتتر ورید مرکزی موقت-روز	بیمار-روز	نسبت بکارگیری کاتتر ورید مرکزی موقت
ICU جراحی	۳۴۷,۶۳۶	۶۵۴,۹۰۵	۰.۵۳
ICU جنرال	۵۶۸,۶۷۶	۱,۶۹۲,۸۲۴	۰.۳۳
ICU داخلی	۲۶۰,۶۵۷	۶۴۸,۵۹۶	۰.۴
NICU	۱۲۱,۶۰۹	۱,۰۶۵,۴۰۶	۰.۱۱
PICU	۴۵,۷۴۸	۱۹۱,۲۸۳	۰.۲۳
آنکولوژی	۲۱,۳۵۴	۵۹۱,۴۸۸	۰.۰۳
پیوند	۴۲,۶۷۰	۱۳۳,۶۴۷	۰.۳۱
خون	۲۸,۲۰۷	۱۹۱,۲۴۷	۰.۱۴
سوختگی	۳۲,۱۴۵	۱۵۹,۵۹۸	۰.۲

جمع	۱,۴۶۸,۷۰۲	۵,۳۲۸,۹۹۴	۰.۲۸
-----	-----------	-----------	------

➤ تحلیل شاخص‌های زمانی مرتبط با میانگین زمان بستری تا بروز عفونت و طول مدت بستری، تعبیه ابزار و ترخیص در بیماران دارای ابزارهای تهاجمی

بررسی مدت بستری بیماران نشان داد که میانگین مدت بستری در میان تمامی بیماران دارای عفونت ۲۶.۲ روز بوده است. بیشترین میانگین مدت بستری مربوط به بیماران مبتلا به VAP (۳۵.۶ روز) و کمترین آن مربوط به SSI (۲۱.۲ روز) بود. همچنین، میانگین زمان بروز عفونت از زمان بستری بین ۱۳.۳ تا ۱۷.۲ روز متغیر بود؛ به‌طوری‌که VAP با میانگین ۱۷.۲ روز دیرترین زمان بروز و SSI با میانگین ۱۳.۳ روز زودترین زمان بروز را داشت. این یافته‌ها نشان می‌دهد که عفونت‌های مرتبط با وسایل تهاجمی، به‌ویژه VAP، معمولاً در بیماران با بستری طولانی‌تر رخ می‌دهند و با افزایش مدت بستری، احتمال بروز این عفونت‌ها نیز افزایش می‌یابد (جدول ۱۷).

جدول ۱۷. میانگین مدت زمان بستری تا بروز عفونت، طول مدت بستری و ترخیص

بستری تا عفونت	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI		
تعداد عفونت ثبت شده	۳۲,۵۹۵	۱۷,۹۸۹	۴۶,۹۴۸	۱۹,۱۳۲	۳۹,۶۰۶		
میانگین بستری تا عفونت (روز)	۱۷.۲	۱۳.۶	۱۵.۴	۱۴.۶	۱۳.۳		
بستری تا ترخیص	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع
تعداد پرونده دارای ترخیص	۲۵,۵۶۳	۱۴,۵۹۳	۳۷,۸۰۳	۱۵,۰۵۵	۳۱,۱۹۴	۱۶,۷۹۰	۱۴۰,۹۹۸
میانگین مدت بستری (روز)	۳۵.۶	۲۶.۲	۲۴.۸	۲۷.۸	۲۱.۲	۲۲.۵	۲۶.۲

بر اساس داده‌های جدول ۱۸، الگوی کلی نشان می‌دهد که انواع مختلف ابزارهای تهاجمی نه‌تنها از نظر تعداد ثبت‌شده، بلکه از نظر زمان متوسط تا بروز عفونت تفاوت‌های قابل توجهی دارند. در میان ابزارها، کاتتر وریدی مرکزی دائمی بیشترین فاصله زمانی تا بروز عفونت را با میانگین ۱۸۳.۴ روز نشان می‌دهد که بیانگر ماهیت طولانی‌مدت استفاده از این ابزار (مانند پورت و پرمیکت) و ماهیت مزمن بیماران دریافت‌کننده آن‌ها است. در مقابل، ابزارهایی مانند کاتتر نافی (۱۲.۶ روز)، کاتتر وریدی محیطی (۱۳.۹ روز)، کاتتر ادراری (۱۴ روز) و ونتیلاتور/لوله تراشه/تراکئوستومی (۱۵.۲ روز) دارای کوتاه‌ترین زمان تا بروز عفونت هستند که نشان‌دهنده وقوع سریع‌تر عفونت در ابزارهای مورد استفاده در مراقبت‌های حاد و بستری‌های کوتاه‌مدت، به‌ویژه در بخش‌های مراقبت ویژه و نوزادان، است. همچنین کاتتر وریدی مرکزی موقت (۲۵.۶ روز) و کاتتر شریانی (۵۲.۲ روز) در سطح میانی قرار دارند و نشان می‌دهند که

افزایش مدت استفاده از ابزار معمولاً با افزایش زمان تا بروز عفونت همراه است، اگرچه این رابطه تحت تأثیر شدت بیماری و شرایط بالینی بیمار نیز قرار می‌گیرد.

جدول ۱۸. بررسی مدت زمان بروز عفونت پس از تعبیه ابزارها در بیماران بستری

اطلاعات ابزارها	کاتتر ادراری	کاتتر شریانی	کاتتر ناف	کاتتر وریدی محیطی	کاتتر وریدی مرکزی دائمی	کاتتر وریدی مرکزی موقت	ونتیلاتور/لوله تراشه/تراکئوستومی
تعداد ابزار ثبت شده	۲۳,۱۶۹	۵۰	۶۱	۱,۳۰۲	۱,۱۳۳	۴,۳۶۱	۳۴,۷۹۵
میانگین زمان تعبیه تا عفونت (روز)	۱۴	۵۲.۲	۱۲۶	۱۳.۹	۱۸۳.۴	۲۵۶	۱۵.۲

بخش سوم:

الگوی میکروارگانیسم‌های عامل عفونت و مقاومت میکروبی
(Microbial Etiology and Antimicrobial Resistance Patterns)

➤ توزیع فراوانی و درصد میکروارگانیسم‌های گزارش شده

در مجموع، ۱۷۶,۵۴۷ میکروارگانیسم از عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت شناسایی شدند. شایع‌ترین عامل میکروبی کلبسیلا با ۳۴,۹۵۳ ایزوله (۱۹.۸٪) بود. پس از آن، گروه سایر میکروارگانیسم‌ها با ۴۹,۷۵۹ مورد (۲۸.۱۸٪) / شرشیا کلی (*E. coli*) با ۲۴,۱۳۳ مورد (۱۳.۶۷٪)، آسینتوباکتر با ۱۵,۷۶۹ مورد (۸.۹۳٪)، سودوموناس آئروژینوزا با ۱۲,۲۶۲ مورد (۶.۹۵٪)، استافیلوکوک اورئوس با ۸,۵۹۳ مورد (۴.۸۷٪) و سایر استافیلوکوک‌ها با ۷,۴۷۶ مورد (۴.۲۳٪) قرار داشتند. از نظر نوع عفونت، کلبسیلا شایع‌ترین عامل در VAP (۱۱,۵۴۰ مورد)، PNEU (۵,۰۲۲ مورد) و BSI (۴,۰۰۲ مورد) بود، در حالی که شرشیا کلی (*E. coli*) بیشترین فراوانی را در UTI با ۱۶,۰۴۹ مورد نشان داد. در SSI، کمترین ارسال کشت وجود داشته لذا در بیش از نیمی از عفونت‌های محل عمل ارگانیسم عامل عفونت مشخص نمی‌باشد، در مواردی که کشت مثبت وجود داشته / شرشیا کلی (۳,۰۸۴ مورد)، کلبسیلا (۳,۷۰۱ مورد) و استافیلوکوک اورئوس (۲,۷۶۹ مورد) قرار گرفتند. به طور کلی، باسیل‌های گرم منفی شامل کلبسیلا، شرشیا کلی، آسینتوباکتر و سودوموناس آئروژینوزا سهم عمده‌ای از میکروارگانیسم‌های جدا شده را تشکیل دادند و در مجموع بیش از نیمی از کل ایزوله‌های گزارش شده را به خود اختصاص دادند (جدول ۱۹ و نمودار ۹).

جدول ۱۹. توزیع فراوانی و درصد میکروارگانیسم‌های گزارش شده در عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

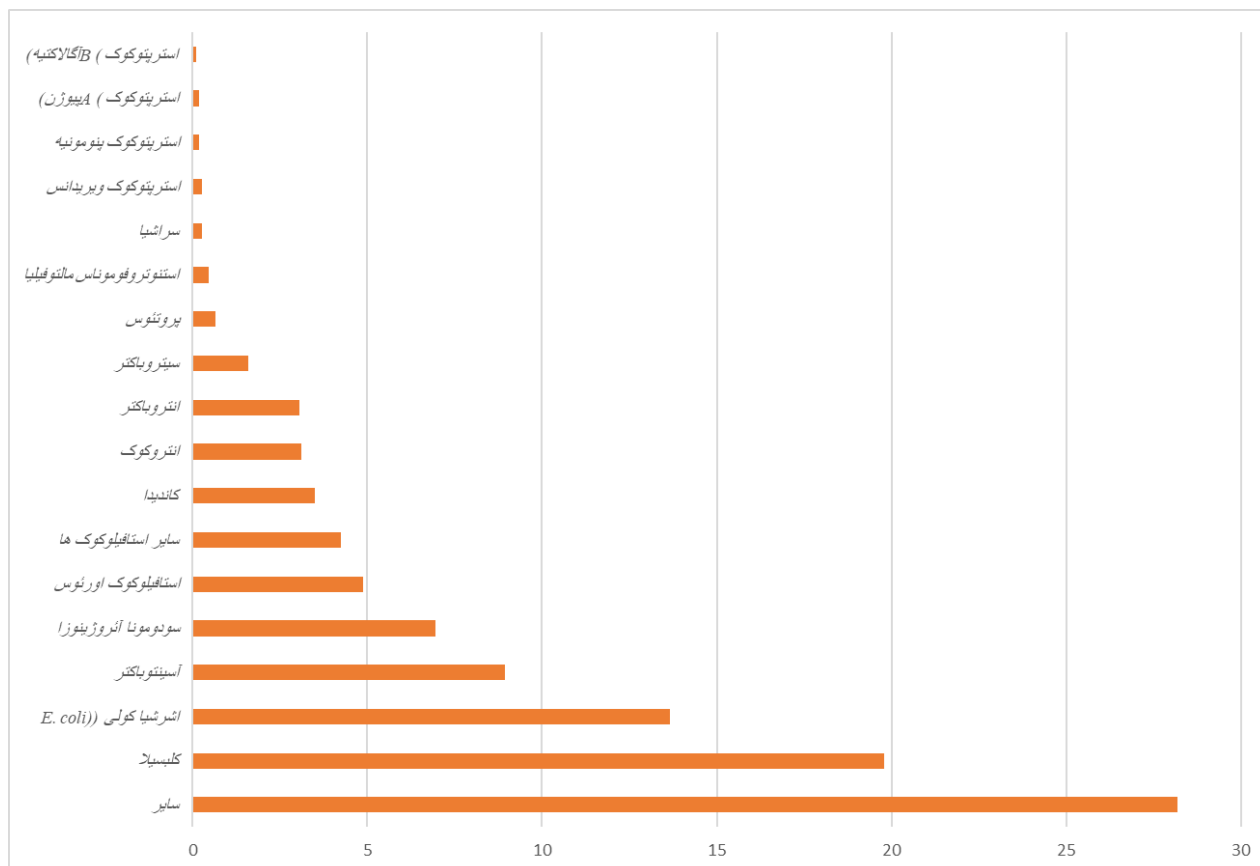
میکروارگانیسم	VAP	PNEU	UTI	BSI	SSI	سایر	جمع	درصد (%)
استافیلوکوک اورئوس	۱,۱۲۵	۶۷۱	۸۴۵	۲,۰۹۷	۲,۷۶۹	۱,۰۸۶	۸,۵۹۳	۴.۸۷
سایر استافیلوکوک‌ها	۰	۰	۱,۳۸۱	۳,۰۳۱	۲,۲۸۹	۷۷۵	۷,۴۷۶	۴.۲۳
استرپتوکوک A (پیوژن)	۲۳	۶۱	۵۷	۵۴	۷۳	۲۶	۲۹۴	۰.۱۷
استرپتوکوک B (آگلانتیه)	۸	۲۱	۸۴	۲۲	۳۰	۲۲	۱۸۷	۰.۱۱
استرپتوکوک پنومونیه	۷۰	۹۳	۴۰	۵۰	۵۵	۱۷	۳۲۵	۰.۱۸
استرپتوکوک ویریدانس	۱۴۳	۳۴	۶۴	۸۶	۸۳	۴۳	۴۵۳	۰.۲۶
استنوتروفوموناس مالتوفیلیا	۱۱۲	۷۷	۴۶	۵۲۵	۵۸	۱۶	۸۳۴	۰.۴۷
آسینتوباکتر	۸,۰۵۵	۲,۱۵۵	۷۷۰	۱,۹۱۳	۱,۵۹۶	۱,۲۸۰	۱۵,۷۶۹	۸.۹۳
شرشیا کلی (<i>E. coli</i>)	۱,۳۹۲	۷۴۷	۱۶,۰۴۹	۱,۹۳۳	۳,۰۸۴	۹۲۸	۲۴,۱۳۳	۱۳.۶۷
انتروباکتر	۱,۵۱۸	۵۴۹	۱,۲۸۷	۸۲۳	۸۲۷	۴۱۱	۵,۴۱۵	۳.۰۶
انتروکوک ^۱	۰	۰	۳,۰۹۹	۱,۱۴۱	۹۲۲	۳۲۷	۵,۴۸۹	۳.۱۱
پروتئوس	۲۳۰	۴۷	۳۶۳	۶۷	۲۸۶	۱۵۳	۱,۱۴۶	۰.۶۵
سراسیا	۱۳۰	۶۹	۷۶	۸۲	۶۲	۵۶	۴۷۵	۰.۲۷
سودومونا آئروژینوزا	۳,۱۱۸	۱,۰۹۸	۳,۶۷۸	۱,۶۰۴	۱,۳۸۸	۱,۳۷۶	۱۲,۲۶۲	۶.۹۵
سیتروباکتر	۸۵۳	۲۱۱	۷۳۲	۳۵۳	۴۱۲	۲۵۸	۲,۸۱۹	۱.۵۹
کاندیدا ^۲	۰	۰	۵,۳۱۱	۴۷۴	۲۷۳	۱۰۷	۶,۱۶۵	۳.۵

۱۹۸	۳۴,۹۵۳	۱,۶۹۰	۳,۷۰۱	۴,۰۰۲	۸,۹۹۸	۵,۰۲۲	۱۱,۵۴۰	کلبدسیلا
۲۸.۱۸	۴۹,۷۵۹	۱۱,۷۰۶	۲۱,۶۹۸	۸۷۵	۴,۰۶۸	۷,۱۳۴	۴,۲۷۸	سایر ^۲
۱۰۰	۱۷۶,۵۴۷	۲۰,۲۷۷	۳۹,۶۰۶	۱۹,۱۳۲	۴۶,۹۴۸	۱۷,۹۸۹	۳۲,۵۹۵	جمع

۱ از میان انتروکوک‌های تعیین‌گونه‌شده، *Enterococcus faecium* با ۵۶.۸٪ شایع‌تر از *Enterococcus faecalis* با ۴۳.۲٪ بود.

۲ در میان کاندیداهایی که تعیین‌گونه‌شده بودند، ۶۴.۳٪ مربوط به *Candida albicans* و ۳۵.۷٪ مربوط به گونه‌های non-albicans بودند.

۳ سایر: شامل سایر ارگانیسم‌ها، کشت‌های منفی، و موارد عدم ارسال کشت است.



نمودار ۹. درصد میکروارگانیسم‌های گزارش‌شده در عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

➤ الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در میکروارگانیسم‌های شایع

در *Staphylococcus aureus* میزان مقاومت به اگزاسیلین/سفوکستین ۴۷.۵۵٪ (MRSA)، به کلیندامایسین ۷۲.۵۱٪ و به ونکومایسین ۰.۰۳٪ بود. در انتروکوک‌ها، مقاومت به آمپی‌سیلین ۶۹.۴۷٪، به ونکومایسین ۶۱.۱۶٪ (VRE) و به لینزولید ۶.۳۷٪ گزارش شد. در کلبدسیلا، میزان مقاومت به سفالوسپورین‌های نسل ۳ یا ۴ برابر ۸۸.۲۲٪ (ESBL)، به فلوروکینولون‌ها ۸۵.۳۲٪، به آمینوگلیکوزیدها ۶۱.۹۳٪، به مهارکننده‌های بتالاکتاماز ۸۵.۹۸٪، به کارباپنم‌ها ۷۸.۱٪ (KPC) و به کلستین ۹.۶۷٪ بود. در

Escherichia coli مقاومت به سفالوسپورین‌های نسل ۳ یا ۴ ۷۰.۳۷٪ (ESBL)، به فلوروکینولون‌ها ۶۹.۵۸٪، به آمینوگلیکوزیدها ۲۶.۸۳٪، به مهارکننده‌های بتالاکتاماز ۵۰.۴۴٪ و به کارباپنم‌ها ۲۹.۹۷٪ گزارش شد. در *Pseudomonas aeruginosa*، میزان مقاومت به سفتازیدیم ۶۴.۰۵٪، به فلوروکینولون‌ها ۷۰.۱۸٪، به آمینوگلیکوزیدها ۶۰.۹۹٪، به پیپراسیلین-تازوباکتام ۶۳.۸۴٪ و به کارباپنم‌ها ۶۸.۹٪ بود. در *Acinetobacter*، مقاومت به سفتازیدیم ۹۰.۸۲٪، به فلوروکینولون‌ها ۹۲.۶۷٪، به آمینوگلیکوزیدها ۷۸.۱۸٪، به آمپی‌سیلین/سولباکتام ۸۳٪، به کارباپنم‌ها ۹۴.۲۱٪ و به کلستین ۶.۱۱٪ گزارش شد (جدول ۲۰).

جدول ۲۰. الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در میکروارگانیسم های شایع

میکروارگانیسم	آنتی بیوتیک	تعداد چک این آنتی بیوتیک	تعداد گزارش مقاوم	درصد مقاوم (%)	توضیح
استافیلوکوک اورئوس	اگزاسیلین یا سفوکستین	۴۶۶۶	۲۲۱۹	۴۷.۵۵	MRSA
	کلیندامایسین	۵۴۰۲	۳۹۱۷	۷۲.۵۱	-
	ونکومایسین*	۲۵۳۸	۸	۰.۰۳	* VRSA
انتروکوک	آمپی سیلین	۳۱۳۵	۲۱۷۸	۶۹.۴۷	-
	ونکومایسین	۴۰۵۳	۲۴۷۹	۶۱.۱۶	VRE
	لینزولید	۳۱۶۷	۲۰۲	۶.۳۷	-
کلبسیلا	سفالوسپورین نسل ۴یا۳	۲۸۵۵۷	۲۵۱۹۵	۸۸.۲۲	ESBL
	فلوروکینولون	۲۶۳۳۵	۲۲۴۷۱	۸۵.۳۲	-
	آمینوگلیکوزید	۲۷۶۱۹	۱۷۱۰۷	۶۱.۹۳	-
	مهارکننده های بتالاکتاماز	۱۴۷۳۹	۱۲۶۷۴	۸۵.۹۸	-
	کارباپنم	۲۵۳۱۹	۱۹۷۷۵	۷۸.۱	KPC
	کلستین	۷۲۹۴	۷۰۶	۹.۶۷	-
اشرشیا کولی (E. coli)	سفالوسپورین نسل ۴یا۳	۱۸۲۶۱	۱۲۸۵۱	۷۰.۳۷	ESBL
	فلوروکینولون	۱۶۳۹۵	۱۱۴۰۹	۶۹.۵۸	-
	آمینوگلیکوزید	۱۶۹۸۳	۴۵۵۸	۲۶.۸۳	-
	مهارکننده های بتالاکتاماز	۶۷۷۹	۳۴۲۰	۵۰.۴۴	-
	کارباپنم	۱۴۵۹۱	۴۳۷۳	۲۹.۹۷	-
سودوموناس آئروژینوزا	سفازیدیم	۷۷۴۷	۴۹۶۲	۶۴.۰۵	-
	فلوروکینولون	۹۴۴۵	۶۶۲۹	۷۰.۱۸	-
	آمینوگلیکوزید	۸۷۷۶	۵۳۵۳	۶۰.۹۹	-
	پیپراسیلین تازوباکتام	۵۳۸۰	۳۴۳۵	۶۳.۸۴	-
	کارباپنم	۹۶۵۹	۶۶۵۶	۶۸.۹	-
آسینتوباکتر	سفازیدیم	۹۷۹۹	۸۹۰۰	۹۰.۸۲	-
	فلوروکینولون	۱۱۹۲۰	۱۱۰۴۷	۹۲.۶۷	-
	آمینوگلیکوزید	۱۲۶۹۶	۹۹۲۷	۷۸.۱۸	-

–	۸۳	۴۳۷۷	۵۲۷۳	آمی سیلین سولباکتام	
–	۹۴.۲۱	۱۱۸۲۸	۱۲۵۵۴	کارباپنم	
–	۶.۱۱	۲۰۶	۳۳۷۰	کلستین	

* تشخیص سویه‌های VRSA باید با روش‌های استاندارد تعیین MIC انجام شود. از محدودیت‌های این گزارش عدم دسترسی بسیاری از آزمایشگاه‌های بیمارستان‌ها به تکنیک MIC/E-test است لذا داده‌ها در زمینه VRSA پس از صحبت با آزمایشگاه مرجع سلامت به طور تقریبی گزارش شده است.

بخش چهارم:

بحث، نتیجه گیری و پیشنهادهای اجرایی و سیاستی
(Discussion, Conclusion, and Recommendations)

بحث

یافته‌های گزارش ملی نظام مراقبت عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در سال ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که عفونت‌های بیمارستانی همچنان یکی از مهم‌ترین چالش‌های نظام سلامت کشور بوده و با بار قابل توجه بیماری، مرگ‌ومیر، افزایش طول مدت بستری و مصرف آنتی‌بیوتیک همراه هستند. در این گزارش، میزان بروز کلی عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت ۱۰۴۷ درصد (۵۰۱۴ مورد در هر ۱۰۰۰ بیمار-روز) برآورد شد. با این حال، تفسیر این شاخص باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های نظام مراقبت انجام شود، زیرا میزان شناسایی عفونت‌ها به شدت تحت تأثیر کیفیت بیماری‌یابی فعال، دقت ثبت اطلاعات، پوشش نظام مراقبت و عملکرد تیم‌های کنترل عفونت قرار دارد. اختلاف قابل توجه میزان بروز بین دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور نیز احتمالاً علاوه بر تفاوت واقعی در وضعیت اپیدمیولوژیک، منعکس‌کننده ناهمگونی در کیفیت اجرای نظام مراقبت، آموزش نیروهای کنترل عفونت، ظرفیت آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی و میزان پایبندی به تعاریف استاندارد است. چنین اختلافی در بسیاری از کشورهای دارای نظام‌های مراقبت نوپا نیز گزارش شده و سازمان جهانی بهداشت بر ضرورت استانداردسازی فرایندهای مراقبت، اعتبارسنجی داده‌ها و انجام ممیزی‌های دوره‌ای برای افزایش قابلیت مقایسه داده‌ها تأکید کرده است [۹].

در مقایسه با کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی، الگوی اپیدمیولوژیک عفونت‌های بیمارستانی در ایران تفاوت‌های قابل توجهی نشان می‌دهد. نتایج آخرین گزارش‌های European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) و CDC و National Healthcare Safety Network (NHSN) بیانگر آن است که طی دو دهه گذشته، با اجرای گسترده برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت، رعایت بسته‌های مراقبتی (Care Bundles)، توسعه برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک (Antimicrobial Stewardship) و استقرار نظام‌های الکترونیک مراقبت، روند بروز بسیاری از عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت، به‌ویژه عفونت‌های مرتبط با ابزار، کاهش یافته است. در مقابل، داده‌های این گزارش نشان می‌دهد که اگرچه پوشش نظام مراقبت در کشور طی سال‌های اخیر توسعه یافته است، اما بار عفونت به‌ویژه در گرم منفی‌ها همچنان در بخش‌های پرخطر، به‌ویژه بخش‌های مراقبت ویژه، متمرکز بوده و اختلاف قابل توجهی بین مراکز درمانی کشور وجود دارد. این یافته نشان می‌دهد که ظرفیت قابل توجهی برای ارتقای کیفیت اجرای برنامه‌های کنترل عفونت و کاهش عفونت‌های قابل پیشگیری در کشور وجود دارد [۶].

مطابق انتظار، بیشترین میزان بروز عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در بخش‌های مراقبت ویژه مشاهده شد. بیماران بستری در این بخش‌ها معمولاً به دلیل شدت بیماری، طولانی بودن مدت بستری، استفاده گسترده از ابزار تهاجمی، تهویه مکانیکی، کاتترهای عروقی و ادراری و مصرف وسیع آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف، بیش از سایر بیماران در معرض خطر ابتلا به عفونت قرار دارند. همچنین مرگ‌ومیر بالای ثبت‌شده در ICU داخلی، ICU جنرال و ICU جراحی نیز اهمیت عفونت‌های بیمارستانی را در بیماران

بدحال نشان می‌دهد. این یافته‌ها با مطالعات بین‌المللی و گزارش‌های NHSN همخوانی داشته و بیانگر آن است که بخش‌های مراقبت ویژه همچنان اصلی‌ترین محل بروز عفونت‌های بیمارستانی در سراسر جهان محسوب می‌شوند [۸، ۱۰].

در تفسیر یافته‌های مربوط به عفونت‌های مرتبط با ابزار نیز باید به یک نکته مهم روش‌شناختی توجه شود. در نظام مراقبت کشوری ایران، همانند بسیاری از نظام‌های مراقبت بین‌المللی، شاخص‌های VAP، CAUTI و CLABSI صرفاً در بخش‌های مراقبت ویژه و برخی بخش‌های دارای بیماران با نقص ایمنی یا استفاده گسترده از تجهیزات تهاجمی محاسبه می‌شوند و این شاخص‌ها نماینده کل بیمارستان نیستند. بنابراین، مقایسه مستقیم این شاخص‌ها با میزان کلی عفونت‌های بیمارستانی از نظر اپیدمیولوژیک صحیح نیست. با وجود این، نرخ‌های گزارش‌شده برای VAP و تا حدودی CLABSI همچنان از مقادیر گزارش‌شده در بسیاری از مراکز درمانی اروپا و آمریکای شمالی بالاتر است. این اختلاف احتمالاً علاوه بر شدت بیماری بیماران، نشان‌دهنده فرصت‌های قابل توجه برای بهبود رعایت بسته‌های پیشگیری از عفونت‌های مرتبط با ابزار، بهبود رعایت بهداشت دست، کاهش مدت استفاده از وسایل تهاجمی و افزایش پایبندی به دستورالعمل‌های کنترل عفونت است [۸].

یکی از مهم‌ترین یافته‌های این گزارش، غلبه آشکار باکتری‌های گرم منفی در بین عوامل ایجادکننده عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت است. کلبسیلا پنومونیه، شرشیا کلی، آسینتوباکتر بومانی و سودوموناس آئروژینوزا بیشترین سهم را در بین عوامل بیماری‌زا به خود اختصاص داده‌اند. این الگو با بسیاری از گزارش‌های کشورهای آسیایی و منطقه مدیترانه شرقی همخوانی دارد، اما با بسیاری از کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی تفاوت دارد؛ به‌طوری‌که در آن کشورها سهم پاتوژن‌های گرم مثبت، به‌ویژه *Staphylococcus aureus* و *Enterococcus spp.*، در عفونت‌های جریان خون و عفونت محل جراحی نسبتاً بیشتر گزارش شده است. غلبه باکتری‌های گرم منفی در ایران احتمالاً ناشی از فشار انتخابی مصرف بالای سفالوسپورین‌ها و کارباپنم‌ها، انتقال کلون‌های چندمقاوم در ICUها و چرخش گسترده سویه‌های مقاوم در بیمارستان‌ها است [۱۱]. الگوی مقاومت میکروبی مشاهده‌شده نیز از مهم‌ترین یافته‌های این گزارش محسوب می‌شود. شیوع بالای MRSA، VRE، باکتری‌های تولیدکننده ESBL و به‌ویژه مقاومت بسیار بالای *Acinetobacter baumannii* به کارباپنم‌ها، بیانگر گسترش سویه‌های چندمقاوم در بیمارستان‌های کشور است. در مقایسه با اروپا و آمریکای شمالی، میزان مقاومت در بسیاری از پاتوژن‌های اولویت‌دار سازمان جهانی بهداشت همچنان بالاتر بوده و این وضعیت موجب محدود شدن گزینه‌های درمانی، افزایش استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های ذخیره، افزایش هزینه‌های درمان و افزایش مرگ‌ومیر می‌شود. این یافته‌ها بر ضرورت تقویت برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک، توسعه آزمایشگاه‌های مرجع، استقرار پایش مولکولی مقاومت و یکپارچه‌سازی داده‌های نظام مراقبت مقاومت میکروبی با نظام مراقبت عفونت‌های بیمارستانی تأکید دارد [۱۲].

در تفسیر نتایج مقاومت میکروبی، یکی از محدودیت‌های مهم این گزارش به نحوه تشخیص مقاومت *Staphylococcus aureus* به ونکومایسین مربوط می‌شود. موارد معدود گزارش شده به عنوان مقاومت به ونکومایسین توسط آزمایشگاه مرجع سلامت ایران به صورت موردی بررسی شدند. بررسی‌های تخصصی نشان داد که بخش قابل توجهی از این گزارش‌ها بر اساس آزمون دیسک دیفیوژن ثبت شده بودند، در حالی که بر اساس استانداردهای CLSI و EUCAST، روش دیسک دیفیوژن برای تعیین حساسیت یا مقاومت استافیلوکوک‌ها به ونکومایسین توصیه نمی‌شود و تشخیص قطعی سویه‌های VISA یا VRSA باید با تعیین حداقل غلظت مهار (MIC) به روش‌های استاندارد مانند Broth Microdilution یا Gradient Diffusion (E-test) انجام شود. از آنجا که مقاومت واقعی VRSA در سطح جهانی پدیده‌ای بسیار نادر است، نتایج این بخش باید با احتیاط تفسیر شوند و لازم است موارد مشکوک همواره در آزمایشگاه مرجع با روش‌های استاندارد تأیید شوند [۱۲].

در نهایت، توزیع سنی بیماران نشان داد که بیشترین بار عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت در افراد ۶۵ سال و بالاتر مشاهده می‌شود. این یافته با مطالعات جهانی کاملاً همخوانی دارد و احتمالاً ناشی از شیوع بیشتر بیماری‌های مزمن، ضعف سیستم ایمنی، نیاز بیشتر به مداخلات تهاجمی، بستری طولانی‌تر و مصرف بیشتر آنتی‌بیوتیک‌ها در سالمندان است. با توجه به روند سالمند شدن جمعیت کشور، انتظار می‌رود سهم این گروه از بار عفونت‌های بیمارستانی در سال‌های آینده افزایش یابد؛ بنابراین طراحی مداخلات اختصاصی پیشگیری از عفونت برای سالمندان، بیماران بدحال و بیماران دارای نقص ایمنی باید به یکی از اولویت‌های اصلی برنامه‌های کنترل عفونت کشور تبدیل شود [۱۳].

این گزارش مبتنی بر داده‌های نظام مراقبت کشوری بوده و احتمال کم‌گزارشی، تفاوت در کیفیت بیماری‌یابی و ثبت اطلاعات بین دانشگاه‌ها و بیمارستان‌ها می‌تواند بر برآورد میزان بروز عفونت‌ها و مقاومت میکروبی تأثیر گذاشته باشد. همچنین، به دلیل استفاده از داده‌های تجمیعی و ماهیت توصیفی نظام مراقبت، امکان تعدیل اثر عوامل بالینی مهم مانند شدت بیماری، بیماری‌های زمینه‌ای و تفاوت ترکیب بیماران بین مراکز وجود نداشت. علاوه بر این، نبود اطلاعات مولکولی و ژنوتیپی عوامل بیماری‌زا و استفاده از روش‌های غیراستاندارد در تأیید برخی الگوهای مقاومت (مانند مقاومت ونکومایسین در *Staphylococcus aureus*)، تفسیر بخشی از یافته‌های مقاومت میکروبی را با محدودیت همراه می‌کند.

نتیجه گیری.....

نتایج این گزارش نشان می‌دهد که عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت همچنان یکی از چالش‌های مهم نظام سلامت کشور به شمار می‌روند و با بار قابل توجه بیماری، مرگ‌ومیر، مقاومت میکروبی و هزینه‌های درمانی همراه هستند. اگرچه نظام مراقبت کشوری عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت (INIS) با دستیابی به پوشش گسترده بیمارستان‌های کشور، بستر مناسبی برای پایش روند عفونت‌ها و مقاومت میکروبی فراهم کرده است، اما ناهمگونی قابل توجه در میزان بروز عفونت‌ها بین دانشگاه‌های علوم پزشکی، تمرکز بالای عفونت‌ها در بخش‌های مراقبت ویژه، غلبه پاتوژن‌های گرم منفی و شیوع بالای مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های کلیدی، ضرورت تقویت برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت، استقرار مؤثر برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک (Antimicrobial Stewardship)، ارتقای کیفیت نظام مراقبت و استانداردسازی روش‌های آزمایشگاهی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. تداوم پایش ملی همراه با بهبود کیفیت داده‌ها و اجرای مداخلات مبتنی بر شواهد، نقش تعیین‌کننده‌ای در کاهش بار عفونت‌های بیمارستانی و مهار مقاومت میکروبی در کشور خواهد داشت.

پیشنهادهای اجرایی و سیاستی.....

۱. تقویت برنامه‌های پیشگیری و کنترل عفونت (IPC) با تأکید بر اجرای کامل بسته‌های پیشگیری از عفونت‌های مرتبط با ابزار در بخش‌های مراقبت ویژه و نقص ایمنی، و توسعه مراقبت فعال به سایر بخش‌های بیمارستانی.
۲. استقرار و تقویت برنامه‌های مدیریت مصرف آنتی‌بیوتیک (Antimicrobial Stewardship Programs) در تمامی بیمارستان‌ها با محوریت ممیزی و بازخورد، محدودسازی تجویز آنتی‌بیوتیک‌های وسیع‌الطیف، و تدوین پروتکل‌های درمانی استاندارد مبتنی بر الگوی مقاومت میکروبی محلی.
۳. ارتقاء نظام آزمایشگاهی تشخیص میکروبی با تأکید بر استفاده از روش‌های استاندارد تعیین حساسیت ضد میکروبی نظیر MIC (E-test) و براث میکرودایلوشن) برای تأیید موارد مقاومت نادر (مانند مقاومت به ونکومايسين در استافیلوکوک اورئوس).
۴. توسعه سامانه INIS و بهبود کیفیت داده‌ها با استفاده از فناوری‌های دیجیتال، مراقبت خودکار، و ادغام داده‌های آزمایشگاهی، بالینی و مدیریتی برای هشدار سریع و پایش لحظه‌ای شاخص‌ها.
۵. آموزش مستمر و توانمندسازی کارکنان خط مقدم (پزشکان، پرستاران، و کارشناسان کنترل عفونت) در زمینه شناسایی، گزارش‌دهی و پیشگیری از عفونت‌های بیمارستانی با استفاده از روش‌های نوین آموزشی و شبیه‌سازی.
۶. اجرای مداخلات هدفمند برای گروه‌های پرخطر شامل سالمندان (۶۵ سال و بالاتر) و بیماران بستری در بخش‌های مراقبت ویژه با طراحی پروتکل‌های مراقبتی اختصاصی و ارزیابی روزانه ضرورت ادامه استفاده از ابزارهای تهاجمی.
۷. تقویت همکاری‌های بین‌بخشی و منطقه‌ای در سطح کشور و با کشورهای منطقه در زمینه تبادل تجارب، استانداردسازی روش‌ها، و اجرای برنامه‌های مشترک مقابله با مقاومت میکروبی (همسو با برنامه اقدام ملی مهار مقاومت میکروبی).
۸. تخصیص منابع مالی و انسانی کافی برای اجرای برنامه‌های کنترل عفونت، تقویت نظام مراقبت، توسعه تحقیقات کاربردی، و ارزیابی مستمر اثربخشی مداخلات.
۹. افزایش آگاهی عمومی و مشارکت بیماران و خانواده‌ها در فرآیند پیشگیری از عفونت‌ها از طریق آموزش و اطلاع‌رسانی مناسب در مورد بهداشت دست و علائم هشداردهنده عفونت.
۱۰. انجام مطالعات تحلیلی و مداخله‌ای برای شناسایی عوامل مؤثر بر بروز عفونت‌ها، ارزیابی اثربخشی مداخلات، و تعیین اولویت‌های اجرایی مبتنی بر شواهد در سطح ملی و منطقه‌ای.

تعاریف اختصارات (Abbreviations).....

INIS (Iranian Nosocomial Infections Surveillance System): سامانه ملی مراقبت از عفونت‌های بیمارستانی

VAE (Ventilator-Associated Events): عفونت‌های مرتبط با ونتیلاتور (پنومونی‌های مرتبط با دستگاه تنفس مصنوعی)

PNEU (Pneumonia): پنومونی (عفونت ریوی)

VAE / PNEU: مجموع موارد پنومونی‌ها (مرتبط یا غیرمرتبط با ونتیلاتور)

UTI (Urinary Tract Infection): عفونت دستگاه ادراری

BSI (Bloodstream Infection): عفونت جریان خون

SSI (Surgical Site Infection): عفونت محل جراحی

سایر (Others): سایر انواع عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت

CCU (Cardiac Care Unit): بخش مراقبت‌های قلبی

ICU (Intensive Care Unit): بخش مراقبت‌های ویژه

ICU داخلی: بخش مراقبت‌های ویژه داخلی

ICU جراحی: بخش مراقبت‌های ویژه جراحی

ICU جنرال: بخش مراقبت‌های ویژه عمومی (داخلی - جراحی)

NICU (Neonatal Intensive Care Unit): بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان

PICU (Pediatric Intensive Care Unit): بخش مراقبت‌های ویژه کودکان

DAIs (Device-Associated Infections): عفونت‌های مرتبط با ابزار (تجهیزات پزشکی)

HAIs (Health- Associated Infections): عفونت‌های مرتبط با مراقبت سلامت (عفونت‌های بیمارستانی)

VAP (Ventilator-Associated Pneumonia): عفونت‌های ریوی مرتبط با ونتیلاتور

CAUTI (Catheter-Associated Urinary Tract Infection): عفونت‌های دستگاه ادراری مرتبط با کاتتر (کاتتر ادراری)

CLABSI (Central Line-Associated Bloodstream Infection): عفونت‌های جریان خون مرتبط با کاتتر وریدی مرکزی

DUR (Device Utilization Ratio): نسبت بکارگیری ابزار

منابع (References)

١. Seifi, A., et al., National update on healthcare-associated infections in Iran for ٢٠٢٢—Based on the Iranian Nosocomial Infections Surveillance (INIS) System. *Journal of Epidemiology and Global Health*, ٢٠٢٥, ١٥(١): p. ١١٤.
٢. Dhanani, T., et al., Natural products in the fight against antibiotic resistance: addressing the WHO priority pathogens. ٢٠٢٦, *Frontiers Media SA*. p. ١٨٤٥٢٢٢.
٣. Fattahniya, S., et al., antimicrobial stewardship interventions in the WHO Eastern Mediterranean Region Countries: a scoping review of clinical, economic, and consumption outcomes. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, ٢٠٢٥, ١٤(١): p. ١٤١.
٤. Organization, W.H., Global report on infection prevention and control ٢٠٢٤. ٢٠٢٤: World Health Organization.
٥. Control, C.f.D. and Prevention, CDC/NHSN surveillance definitions for specific types of infections. ٢٠١٩. CDC website: https://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/١٧pscNosInfDef_curent.pdf. Accessed, ٢٠١٨, ٢٥.
٦. Control, C.f.D. and Prevention, National Healthcare Safety Network (NHSN) patient safety component manual. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, ٢٠١٩.
٧. Dudeck, M.A., et al., National Healthcare Safety Network (NHSN) report, data summary for ٢٠١٢, device-associated module. *American journal of infection control*, ٢٠١٣, ٤١(١٢): p. ١١٤٨–١١٦٦.
٨. Organization, W.H., Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. ٢٠٢٠: World Health Organization. Country Office for Thailand.
٩. Organization, W.H., Global report on infection prevention and control: executive summary. ٢٠٢٢: World Health Organization.
١٠. Magill, S.S., et al., Changes in prevalence of health care–associated infections in US hospitals. *New England Journal of Medicine*, ٢٠١٨, ٣٧٩(١٨): p. ١٧٣٢–١٧٤٤.
١١. Wikler, M.A., F.R. Cockerill, and W. Craig, Clinical and laboratory standards institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Eighteenth Informational Supplement. Wayne: Clinical and Laboratory Standards Institute, ٢٠٠٨.
١٢. Wayne, P., Clinical and laboratory standards institute. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing. ٢٠١١.
١٣. Rodriguez-Acelas, A.L., et al., Risk factors for health care–associated infection in hospitalized adults: Systematic review and meta-analysis. *American journal of infection control*, ٢٠١٧, ٤٥(١٢): p. e١٤٩–e١٥٦.



پیوست‌ها.....

بسمه تعالی

فرم شماره ۱ : فرم بیماریابی عفونتهای مرتبط با مراقبتهای بهداشتی

شماره پرونده*: نام بیمار: سن بیمار*:
بخش*: کد ملی: وزن (اطفال)*:
تاریخ بستری*: جنس*: ☐ مرد ☐ زن ☐ نامعلوم بیماری اولیه:
تاریخ بروز عفونت*: کد عفونت*: (☐ عفونت مربوط به بیمارستان دیگری است)

پیامد: ☐ ترخیص یا ☐ فوت. تاریخ ترخیص یا فوت*:

آیا عفونت مرتبط با ابزار (device-associated) است؟ ☐ بله ☐ خیر. در صورت جواب مثبت، جدول زیر را تکمیل نمایید:

ابزار (Device)	تاریخ تعبیه ابزار	محل تعبیه*
☐ کاتتر ادراری		
☐ کاتتر شریانی		
☐ کاتتر ناف		
☐ کاتتر وریدی محیطی		
☐ کاتتر وریدی مرکزی دائمی (پورت، ...)		
☐ کاتتر وریدی مرکزی موقت (CV-line، ...)		
☐ ونتیلاتور یا لوله تراشه یا تراکتوستومی		
☐ سایر:		

* بعنوان مثال برای کاتتر وریدی مرکزی، محل تعبیه می تواند ساب کلاوین، زگولر، فمورال، و سایر باشد.

آیا کشت مثبت که عامل عفونت فوق را مشخص کرده باشد وجود دارد؟ ☐ بله ☐ خیر.

میکروب: نمونه: تاریخ نمونه گیری:

آنتی بیوگرام: حساس:
نیمه مقاوم:
مقاوم:

در صورتیکه برخی آنتی بیوتیکها را بر اساس ☐ MIC/Dilution ☐ MIC/E-test چک نموده اید، در اینجا مشخص نمایید:

آنتی بیوتیک: ☐ حساس ☐ نیمه مقاوم ☐ مقاوم
آنتی بیوتیک: ☐ حساس ☐ نیمه مقاوم ☐ مقاوم
آنتی بیوتیک: ☐ حساس ☐ نیمه مقاوم ☐ مقاوم

همکار تکمیل کننده فرم: پرستار کنترل عفونت: پزشک کنترل عفونت:
تاریخ و امضاء: تاریخ و امضاء: تاریخ و امضاء:

بسمه تعالی

فرم شماره ۲: جدول مخرج های آماری جهت محاسبه شاخص های عفونت

بیمارستان: بخش: سال: ماه:

تاریخ	کل بیماران	بستری جدید	فوتی	تعداد جراحی	کاتتر ادراری	کاتتر شریانی	کاتتر نافی	کاتتر وریدی محیطی	کاتتر وریدی مرکزی		ونتیلاتور
									موقت	دائمی	
۱											
۲											
۳											
۴											
۵											
۶											
۷											
۸											
۹											
۱۰											
۱۱											
۱۲											
۱۳											
۱۴											
۱۵											
۱۶											
۱۷											
۱۸											
۱۹											
۲۰											
۲۱											
۲۲											
۲۳											
۲۴											
۲۵											
۲۶											
۲۷											
۲۸											
۲۹											
۳۰											
۳۱											
جمع											

* در مورد هر ابزار (Device) تعداد بیمارانی را که در آن روز دارای آن ابزار (Device) هستند را ثبت نمایید.
* جمع ستون اول، بیمار-روز در آن ماه را مشخص می کند.

همکار تکمیل کننده فرم: