وزارت بهداشت ، درمان وآموزش پزشکی
معاونت بهداشت
مرکز مدیریت بیماری های واگیر

گزارش برنامه مراقبت عفونت های بیمارستانی در کشور

سال ۱۳۹۷

اداره مدیریت بیماریهای منتقله از آب و مواد غذایی و عفونت های بیمارستانی

۱۳۹۸

Abbreviations

HCAI: Health Care-Associated Infection	**عفونت های مرتبط با خدمات/مراقبت های سلامت**
BSI: Blood Stream Infection	**عفونت جریان خون**
CR-BSI: Catheter-Related Blood Stream Infection	**عفونت جریان خون مرتبط با کاتتر**
UTI: Urinary Tract Infection	**عفونت دستگاه ادراری**
CR-UTI: Catheter-Related Urinary Tract Infection	**عفونت ادراری مرتبط با کاتتر**
VAP: Ventilator Associated Pneumonia	**پنومونی مرتبط با ونتیلاتور**
PNEU: Pneumonia	**پنومونی**
VAE: Ventilator Associated Event	**حوادث مرتبط با ونتیلاتور**
ICU: Intensive Care Unit	**بخش مراقبت های ویژه**
SSI: Surgical Site Infection	**عفوت محل عمل جراحی**
AMR: Anti-Microbial Resistance	**مقاومت میکروبی**
WHO: World Health Organization	**سازمان بهداشت جهانی**
CDC: Center for Disease Control and prevention	**مرکز پیشگیری و کنترل بیماری ها**
CLSI: Clinical & Laboratory Standards Institute	**انستیتو استانداردهای آزمایشگاهی و کلینیکی**
INIS: Iranian Nosocomial Infections Surveillance Software	**سامانه مراقبت عفونت های بیمارستانی**

مقدمه

عفونت های مرتبط با خدمات مراقبت/سلامت (HCAI) یا عفونت های بیمارستانی یکی از مهم ترین عوامل تهدید کننده ایمنی بیمار ه ستند که به عوارض مهمی از جمله افزایش مرگ و میر، تاخیر در ترمیم زخم های جراحی ، ا شغال تخت‌های بیمار ستانی، افزایش مدت زمان بستری ، افزایش هزینه ها، افزایش مصرف آنتی بیوتیک ها، گسترش مقاومت میکروبی و بروز اثرات روانی بر بیماران و خانواده های آنان منجر می شوند . این در حالی ا ست که عفونت های بیمار ستانی در اغلب موارد قابل پیشگیری بوده و برنامه های موثر کنترل عفونت می توانند انتشار این عفونت ها، مرگ و میر ناشی از آن ها ، مقاومت میکروبی و تحمیل هزینه ها را کاهش دهند.

برنامه مراقبت عفونت های بیمارستانی در کشور

در حال حاضر نظام مراقبت عفونت بیمارستانی در جمهوری اسلامی ایران، ۴ گروه اصلی عفونت های بیمارستانی را که از بیشترین شیوع در دنیا برخوردار می باشند مشتمل بر عفونت دستگاه ادراری (UTI)، عفونت های تنفسی (PNEU/VAE)، عفونت های جریان خون (BSI) و عفونت محل جراحی (SSI) شامل می شود. البته شناسایی و گزارش اطلاعات مربوط به سایر انواع عفونت های بیمارستانی نیز بلامانع بوده و در تعدادی از دانشگاه ها (حسب تصمیم گیری انجام شده در سطح دانشگاه) در حال انجام می باشد. برنامه مراقبت صرفا برای بیماران بستری اجرا می شود و گروه هدف برنامه بیمارانی هستندکه در مراکز درمانی اعم از مراکز دولتی و خصوصی (به غیر از مراکز اورژانس و درمانگاه ها) به مدت بیش از ۲۴ ساعت بستری می شوند.

اطلاعات مربوط به موارد عفونت های بیمار ستانی ، در سامانه کشوری مراقبت عفونت های بیمار ستانی **(INIS)** ثبت می گردد که این کار توسط پرستاران مسئول پیشگیری و کنترل عفونت در بیمارستان ها انجام می شود. داده های مورد نیاز جهت گزارش دهی و ثبت در سامانه کشوری در قالب دو بخش به شرح زیر تعریف شده است:

۱- اطلاعات مربوط به موارد عفونت های بیمارستانی (گزارش بیماریابی عفونت های بیمارستانی)

۲- گزارش مخرج های آماری جهت محاسبه شاخص ها شامل تعداد کل موارد بستری، فوت، جراحی های انجام شده و ابزارهای (Devices) به کار گرفته شده جهت بیماران

در سال ۱۳۹۷ نام و مشخصات ۹۹۹ بیمار ستان در سامانه کشوری INIS ثبت بوده ا ست که از این تعداد ، ۹۴۰ بیمار ستان در سامانه کشوری ثبت داده داشته اند (پوشش ۹۴٪) . گزارش آنالیز انجام شده نیز بر اساس اطلاعات مربوط به همین تعداد بیمارستان می باشد.

تعریف شاخص ها

بروز عفونت در هر صد بستری در یک دوره زمانی = $\frac{\text{تعداد ابتلا به عفونت در دوره زمانی}}{\text{تعداد بستری در آن دوره زمانی}}$ x۱۰۰

بروز عفونت در هر هزار بیمار روز در یک دوره زمانی = $\frac{\text{تعداد ابتلا به عفونت در دوره زمانی}}{\text{تعداد بیمار – روز در آن دوره زمانی}}$ x۱۰۰۰

میزان عفونت جریان خون وابسته به کاتتر = $\frac{\text{تعداد ابتلا به عفونت جریان خون وابسته به کاتتر عروقی}}{\text{تعداد کاتتر عروقی - روز}}$ x۱۰۰۰

میزان عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادرار = $\frac{\text{تعداد ابتلا به عفونت ادراری وابسته به کاتتر ادراری}}{\text{تعداد کاتتر ادراری - روز}}$ x۱۰۰۰

میزان پنومونی وابسته به ونتیلاتور = $\frac{\text{تعداد ابتلا به پنومونی وابسته به ونتیلاتور}}{\text{تعداد ونتیلاتور - روز}}$ x۱۰۰۰

میزان عفونت جراحی براساس تعداد پروسیجر :

فرمول محا سبه میزان عفونت های محل عمل جراحی (بر ا ساس تعداد پرو سیجر) در یک واحد جراحی برابر ا ست با تعداد عفونت جراحی در یک دوره زمانی تقسیم بر تعداد پروسیجر جراحی در آن واحد در همان دوره زمانی، ضرب در ۱۰۰

جدول (۱) گزارش کلی ازداده های ثبت شده در سامانه کشوری مراقبت عفونت بیمارستانی – سال ۱۳۹۷

<table>
<tr><th>عنوان</th><th>مقدار</th><th>توضیحات</th></tr>
<tr><td>تعداد بیمارستان هایی که اسامی و مشخصات آن ها در سامانه ثبت است</td><td>۹۹۹</td><td>اسامی و مشخصات ۹۹,۸٪ بیمارستان های کشور در سامانه ثبت شده است.</td></tr>
<tr><td>تعداد کل بیمار ستان هایی که در سال ۱۳۹۷ در سامانه ثبت داده داشته اند</td><td>۹۴۰</td><td>• ۹۴٪بیمارستان ها در سامانه ثبت داده داشته اند.
• در ۹۱,۵٪ بیمارستان ها موارد عفونت بیمارستانی شناسایی و ثبت شده است .(۸۶۱ بیمارستان)
• در ۸,۵٪ بیمارستان ها تعداد موارد عفونت بیمارستانی صفر گزارش شده است.(۷۹ بیمارستان)</td></tr>
<tr><td>تعداد کل موارد عفونت بیمارستانی ثبت شده</td><td>۱۲۷/۹۵۳مورد</td><td>۱۸,۸٪ افزایش نسبت به سال ۱۳۹۶</td></tr>
<tr><td>تعداد کل موارد بستری ثبت شده</td><td>۹/۶۰۷/۲۱۳ نفر</td><td>۱۳,۴٪ افزایش نسبت به سال ۱۳۹۶</td></tr>
<tr><td>میانگین بروز کشوری عفونت بیمارستانی در بیماران بستری</td><td>٪۱,۳۲</td><td><table>
<tr><th></th><th>مقایسه دانشگاه ها</th><th>مقایسه بیمارستان ها</th><th>مقایسه بخش ها</th></tr>
<tr><td>MAX</td><td>٪۳,۴۱</td><td>٪۳۳,۴۵</td><td>٪۱۵,۳۵</td></tr>
<tr><td>Min</td><td>٪۰,۱۴</td><td>٪۰,۰۱</td><td>٪۰,۱۵</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>آمار بیمار– روز ثبت شده در سامانه</td><td>۳۰/۵۵۹/۸۹۴</td><td>٪۶۲ افزایش نسبت به سال ۱۳۹۶
در ۱۱,۴٪ موارد ، عدد بیمار–روز در بخش های بستری صفر گزارش شده است</td></tr>
<tr><td>بروز عفونت بیمارستانی به ازاء هر ۱۰۰۰ بیمار – روز</td><td>۴/۱۸</td><td></td></tr>
</table>

عمده ترین خطاهای گزارش دهی در برنامه مراقبت عفونت های بیمارستانی در کشور در سال ۱۳۹۷

در بررسی داده های ثبت شده طی سال ۱۳۹۷مشاهده می شود که در تعدادی از دانشگاه های علوم پزشکی و بیمارستان های تابعه ثبت داده ها با خطا همراه بوده ا ست که به تعدادی از این موارد به شرح ذیل ا شاره می شود و بدیهی ا ست که در را ستای ارتقاء شاخص های برنامه مراقبت عفونت های بیمار ستانی، ارزیابی مستمر و منظم چگونگی اجرای فرایند مذکور در سطوح بیمارستانی و دانشگاهی ، شناسایی مشکلات و چالش های موجود و برنامه ریزی در خصوص رفع آن ها از اهمیت ویژه ای برخوردار می باشد.

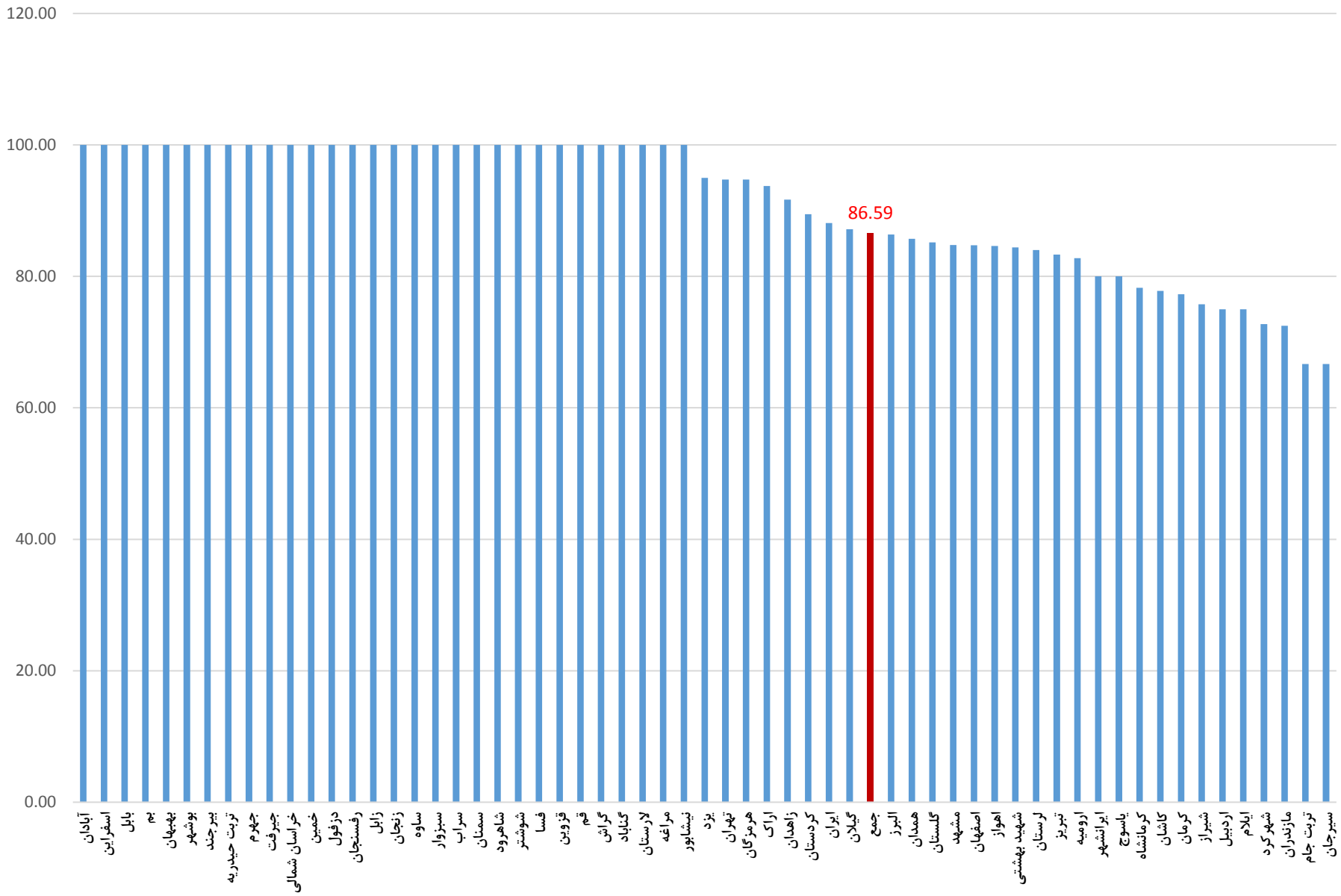
۱. ۹۴۰ بیمارستان در سامانه INIS ثبت اطلاعات داشته اند(۹۴٪ بیمارستان های تابعه) که از این بین در ۸۶۱ بیمارستان(۹۱,۵٪) موارد عفونت بیمار ستانی شنا سایی و ثبت شده ا ست ولی **در ۷۹ بیمار ستان دیگر(۸,۵٪) علی رغم ثبت آمار موارد بستری در بیمار ستان ، تعداد موارد عفونت بیمار ستانی صفر گزارش شده ا ست که به نظر می ر سد در این مراکز درمانی روند شنا سایی موارد عفونت بیمار ستانی و ثبت داده ها در سامانه کشوری مربوطه طبق دستورالعمل های کشوری انجام نمی شود** .

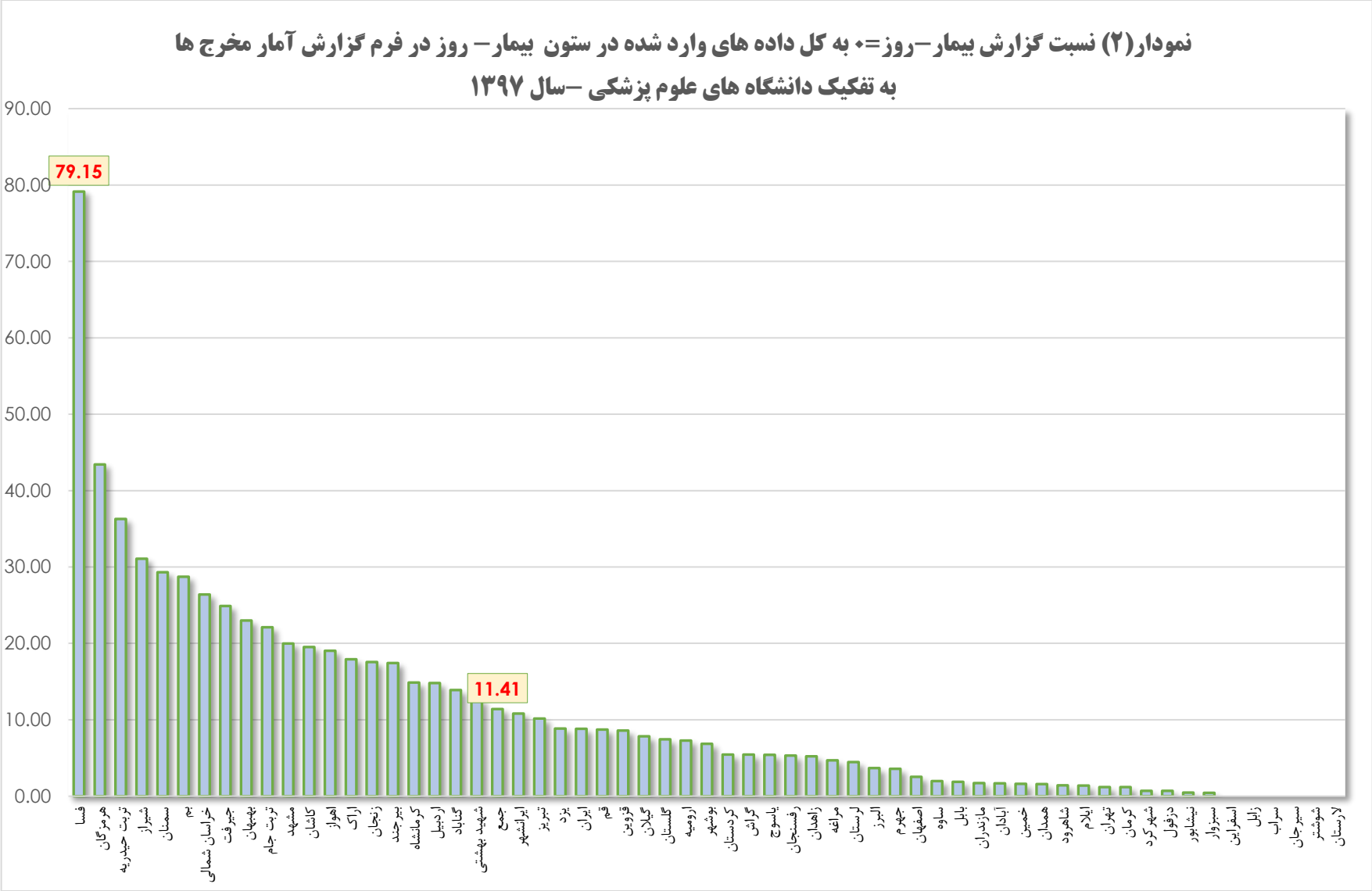
۲. در حال حاضر WHO توصیه می کند که شاخص بروز عفونت های بیمارستانی به ازاء متغیر تخت – روز اشغالی یا به عبارت دیگر بیمار –روز ، محاسبه و ارزیابی گردد .همچنین در مورد عفونت های وابسته به ابزار نیز بروز به ازاء تعداد روزهایی که ابزاری در بدن بیماران قرار داشته است محاسبه شود. در همین راستا در کشور ما نیز از سال ۱۳۹۶ ، مقرر گردید در هر بیمارستان علاوه بر جمع آوری داده های مربوط به موارد عفونت های بیمارستانی، آمارهای بیمار-روز و ابزار –روز نیز به تفکیک بخش های بستری گردآوری و به صورت ماهانه در سامانه کشوری درج گردد . بدیهی است که محا سبه دقیق شاخص های بروز کاملا وابسته به صحت اعداد ثبت شده به عنوان بیمار-روز و ابزار-روز می با شد. اگرچه ثبت اطلاعات مذکور در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال۱۳۹۶ از کیفیت و دقت بیشتری برخوردار ا ست(عدد گزارش شده به عنوان بیمار-روز با ۶۲٪ افزایش همراه بوده ا ست)

لیکن هنوز در تعدادی از بیمار ستان ها هیچ داده ای در این مورد ثبت نشده است و فقط حدود ۸۷٪ بیمار ستان ها نسبت به درج آمار مذکور اقدام نموده اند. از سوی دیگر در بین بخش های بستری که مقادیر بیمار-روز را گزارش کرده اند ، حدودا در ۱۲٪ موارد آمار بیمار-روز صفر و یا در مواردی بسیار بالا گزارش شده است که به نظر می رسد آمار مذکور در این بخش ها به اشتباه محاسبه و ثبت شده است و ممکن است پس از رفع نواقص در سطوح دانشگاهی و بیمارستانی، در مقادیر کشوری و دانشگاهی شاخص‌های بروز تغییراتی مشاهده شود.

۳. با توجه به اینکه شاخص بروز عفونت بیمارستانی به ازاء هر ۱۰۰۰ بیمار-روز، با آمار موارد عفونت رابطه مستقیم و با آمار بیمار-روز (عدد مخرج کسر در این شاخص) دارای رابطه معکوس می باشد، در دانشگاه هایی که این اطلاعات (آمار بیمار-روز) بسیار پایین و در مواردی صفر گزارش شده است عدد این شاخص در آن دانشگاه به صورت کاذب بالا محاسبه می شود. **درصد گزارش بیمار-روز مساوی صفر بین ۷۹٪ در دانشکده علوم پزشکی فسا تا صفر در دانشکده های علوم پزشکی لارستان ، شوشتر ،سیرجان ،سراب ،زابل و اسفراین متغیر بوده است.**

نمودار (۱) نسبت بیمارستان هایی که در زمینه ورود اطلاعات در فرم آمار مخرج ها در سامانه اقدام نموده اند به کل بیمارستان های تحت پوشش برنامه به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی-سال ۱۳۹۷



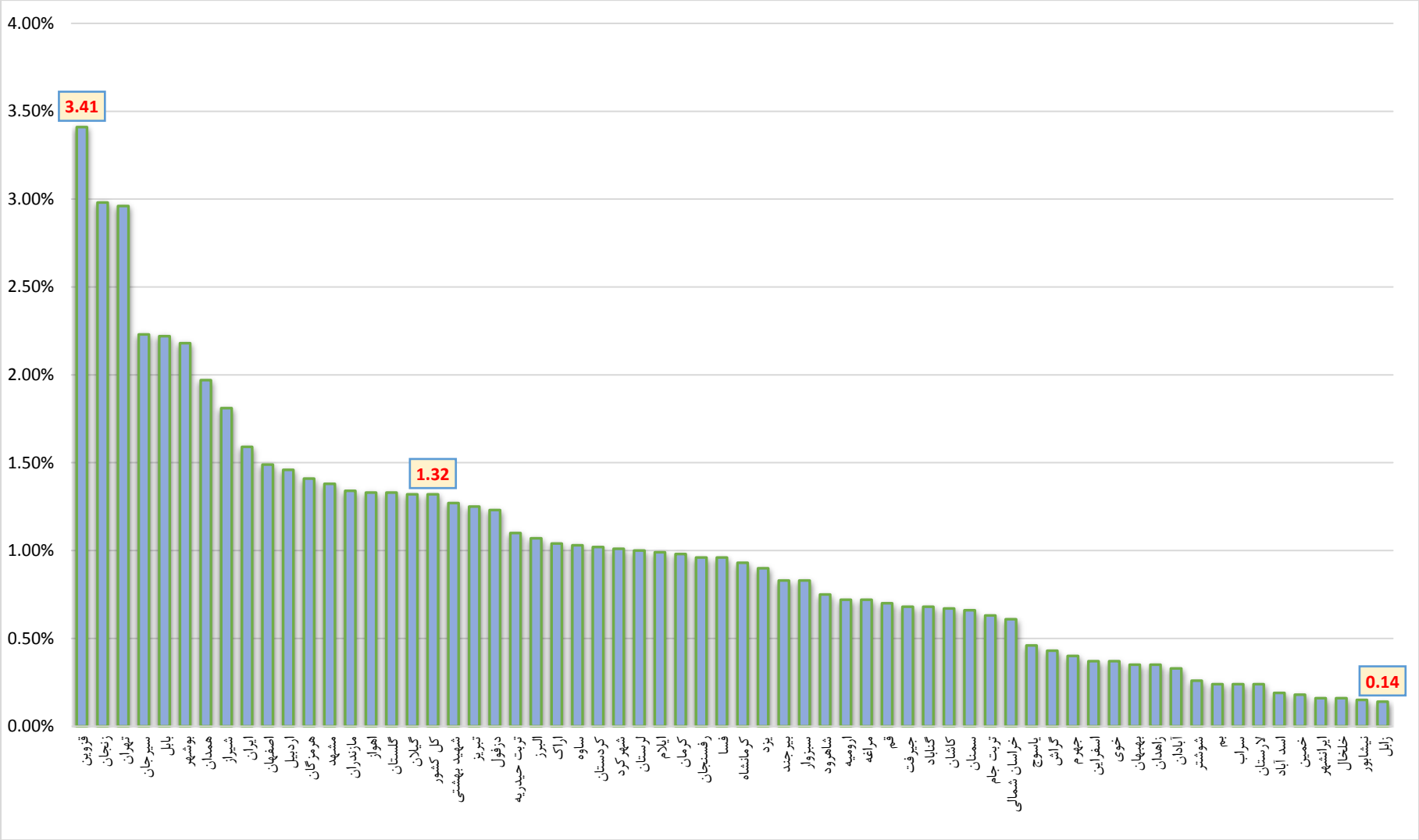

نمودار(۲) نسبت گزارش بیمار–روز=۰ به کل داده های وارد شده در ستون بیمار– روز در فرم گزارش آمار مخرج ها
به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷
90.00
80.00
70.00
60.00
50.00
40.00
30.00
20.00
10.00
0.00
79.15
11.41
فسا
هرمزگان
تربت حیدریه
شیراز
سمنان
بم
خراسان شمالی
جیرفت
بهبهان
تربت جام
مشهد
کاشان
اهواز
اراک
زنجان
بیرجند
کرمانشاه
اردبیل
گناباد
شهید بهشتی
جمع
ایرانشهر
تبریز
یزد
ایلام
قم
قزوین
گیلان
گلستان
ارومیه
بوشهر
کردستان
گراش
یاسوج
رفسنجان
زاهدان
مراغه
لرستان
البرز
جهرم
اصفهان
ساوه
بابل
مازندران
آبادان
خمین
همدان
شاهرود
ایلام
تهران
کرمان
شهرکرد
درفول
نیشابور
سبزوار
اسفراین
زابل
سراب
سیرجان
شوشتر
لارستان

گزارش شاخص های بروز عفونت های بیمارستانی در کشور در سال ۱۳۹۷

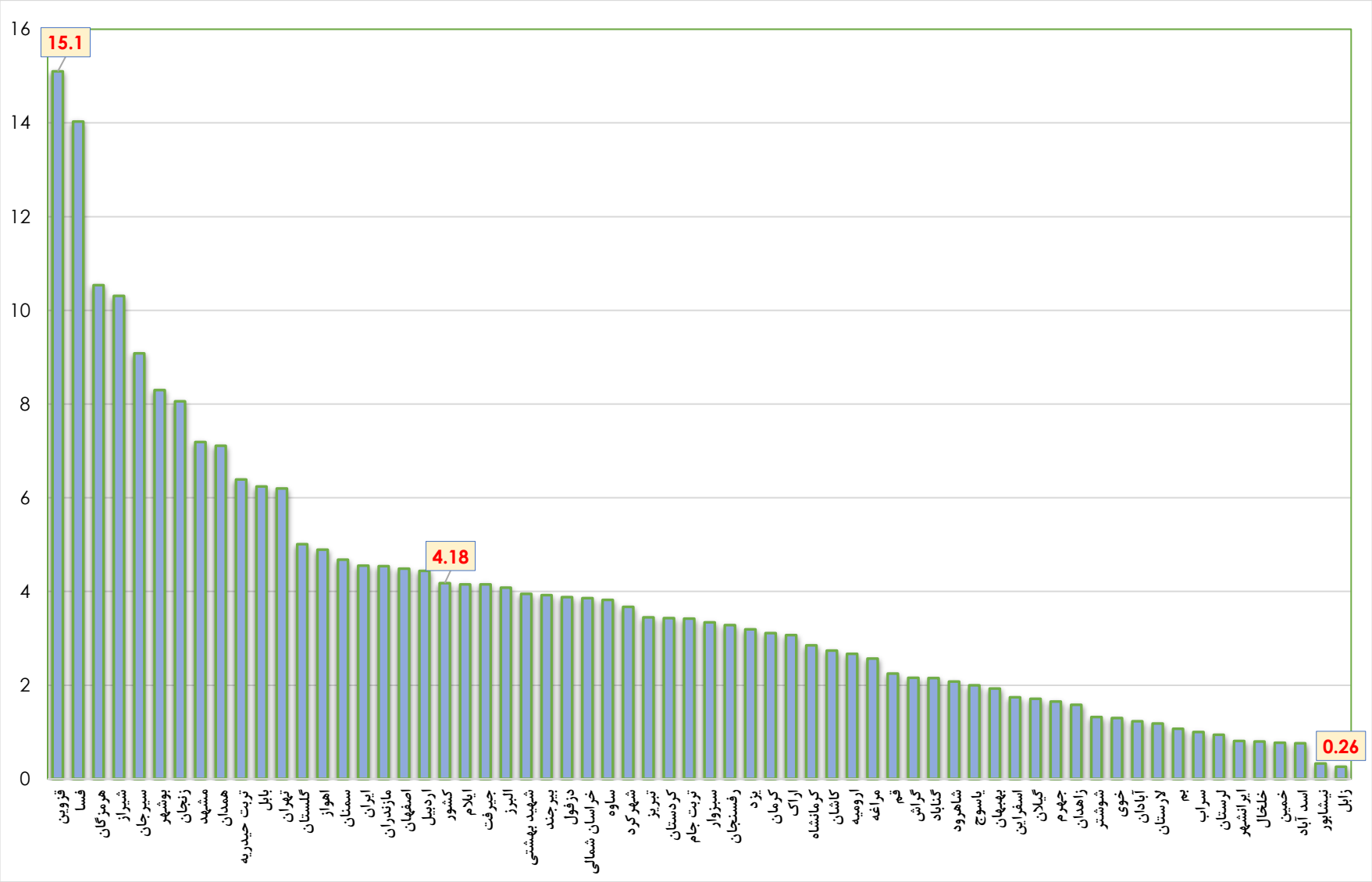
- در سال ۱۳۹۷ در کل کشور، نسبت موارد عفونت بیمارستانی به کل موارد بستری **۱,۳۲**٪ گزارش شده است. مقدار این شاخص در دانشگاه های مختلف بین **۳,۴۱**٪ (**دانشگاه علوم پزشکی قزوین**) تا **۰,۱۴**٪ (**دانشگاه علوم پزشکی زابل**) ، **در بیمارستان های مختلف بین ۳۳,۴۵٪ تا ۰,۰۱٪ و در بخش های بستری مختلف بین ۱۵,۳۵٪ تا ۰,۱۵٪ متغیر بوده است.**
- شاخص درصد بروز عفونت بیمارستانی در بیماران بستری ، در **۱۷ دانشگاه علوم پزشکی** بالاتر از میانگین کشوری و در سایر دانشگاه‌ها کمتر از این مقدار بوده است. **بیشترین بروز مربوط به دانشگاههای علوم پزشکی قزوین، زنجان، تهران، سیرجان، بابل و کمترین بروز در دانشگاه های زابل، نیشابور ،خلخال، ایرانشهر و خمین می باشد**. شایان ذکر است که با توجه به نتایج مطالعات انجام شده در کشور و همچنین با توجه به گزارش ارائه شده توسط WHO که بر اساس مرور سیستماتیک مقالات منتشر شده از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۰ می باشد بروز عفونت بیمارستانی در ایران حدود ۸,۸٪ برآورد شده است ، باید گفت که میزان بروز عفونت بیمارستانی گزارش شده از دانشگاه های علوم پزشکی، در دانشگاه هایی که شاخص بروز بالاتر از میانگین کشوری است بیشتر قابل اعتماد بوده و در خصوص سایر دانشگاه ها موضوع کم گزارش دهی قویا مطرح است و انجام مداخلات اصلاحی، ضروری می باشد.
- بروز عفونت بیمارستانی به ازاء هر ۱۰۰۰ بیمار-روز ، در کشور **۴,۱۸** گزارش شده است. مقادیر این شاخص **بین ۱۵ در دانشگاه علوم پزشکی قزوین تا حدود ۰,۳ در دانشگاه علوم پزشکی زابل** متغیر بوده است.
- **شایع ترین** عفونتهای گزارش شده در مجموع موارد ثبت شده در سامانه به ترتیب **عفونت های تنفسی(حدود ۲۹٪)** ، **عفونتهای دستگاه ادراری(حدود ۲۵٪)** ، **عفونتهای موضع عمل جراحی(حدود ۲۲٪) و عفونت های جریان خون(حدود ۱۲٪)** بوده است.

❖ اگرچه در مجموع موارد عفونت بیمارستانی گزارش شده ، عفونت های تنفسی ، به عنوان شایع ترین نوع عفونت بیمارستانی گزارش شده است، لیکن بررسی عفونت‌ها به تفکیک گروه های سنی نشان می دهد که در سنین **۵ تا ۴۴ سال ،عفونت مو ضع عمل جراحی(SSI)** از بیشترین فراوانی برخوردار می باشد.

نمودار (۳) بروز عفونت های بیمارستانی در بیماران بستری به تفکیک دانشگاههای علوم پزشکی کشور –سال۱۳۹۷



نمودار(۴) بروز عفونت های بیمارستانی به ازاء هر ۱۰۰۰ بیمار–روز به تفکیک دانشگاههای علوم پزشکی کشور – سال ۱۳۹۷

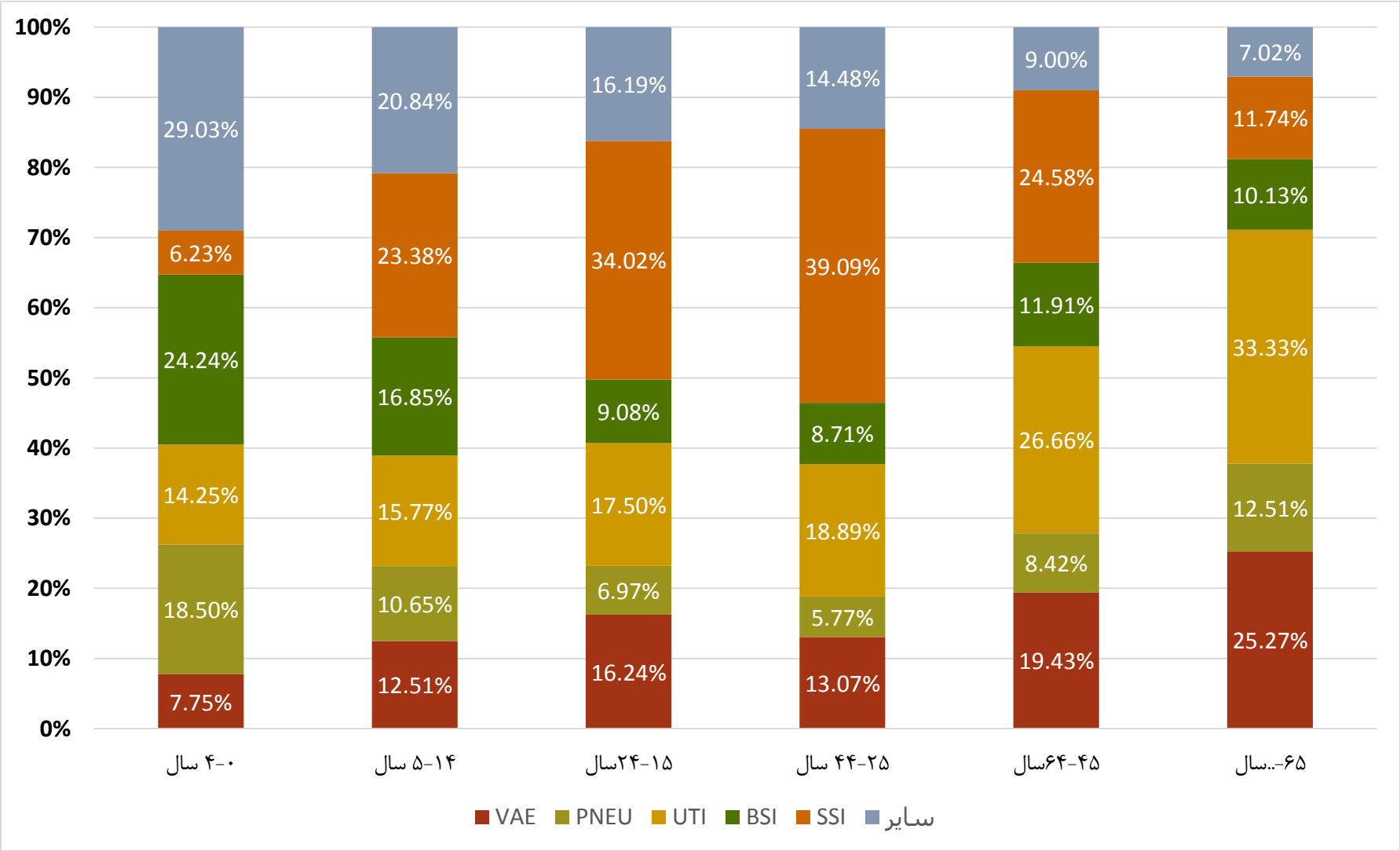


جدول(۲) تعداد بیمارستان های با گزارش «صفر» بروز عفونت های بیمارستانی به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی کشور– سال ۱۳۹۷

دانشگاه علوم پزشکی	تعداد کل بیمارستان تحت پوشش برنامه	تعداد بیمارستان با گزارش صفر	دانشگاه علوم پزشکی	تعداد کل بیمارستان تحت پوشش برنامه	تعداد بیمارستان با گزارش صفر	دانشگاه علوم پزشکی	تعداد کل بیمارستان تحت پوشش برنامه	تعداد بیمارستان با گزارش صفر
اراک	۱۶	۲	سمنان	۸	۲	لارستان	۴	۱
اردبیل	۱۶	۴	شهید بهشتی	۷۷	۷	لرستان	۲۵	۶
اصفهان	۵۸	۴	شیراز	۶۷	۴	مازندران	۴۰	۳
البرز	۲۱	۱	کاشان	۹	۱	مشهد	۴۶	۱
اهواز	۳۹	۴	کرمان	۲۲	۲	همدان	۲۱	۲
ایران	۵۹	۲	کرمانشاه	۲۳	۴	یزد	۲۰	۱
بهبهان	۴	۱	گلستان	۲۷	۲	هرمزگان	۱۹	۱
بوشهر	۱۸	۲	گیلان	۳۹	۴	تبریز	۴۲	۳
بیرجند	۱۷	۳	بیرجند	۱۷	۳	جیرفت	۷	۱
تبریز	۴۲	۳	زابل	۴	۳	زاهدان	۱۲	۴
تهران	۳۸	۳	زنجان	۱۴	۱			

نمودار (۵) عفونت های بیمارستانی گزارش شده در کشور به تفکیک نوع عفونت –سال ۱۳۹۷

نمودار (۶) درصد عفونت های بیمارستانی به تفکیک نوع در گروههای سنی مختلف – سال ۱۳۹۷



عفونت های بیمارستانی وابسته به ابزار گزارش شده در کشور

- بر ا ساس گزارش WHO ، مطالعات انجام شده در ک شورهای با درآمد اقت صادی پایین تا متو سط حاکی از آن ا ست که میزان بروز VAP در بیماران بستری درICU بالغین(۲۷,۱-۲۰,۷:CI ۹۵٪) ۲۳,۹ به ازاء هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز می‌یاشد . بر اساس اطلاعات ثبت شده در سامانه کشوری طی سال ۱۳۹۷ ؛ میزان بروز پنومونی وابسته به ونتیلاتور در کشور، **حدود ۲۶ به ازاء هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور-روز** گزارش شده است. البته همان طور که در نمودار شماره ۸ م شاهده می شود مقدار این شاخص بین **۲,۷ در دانشکده علوم پز شکی رفسنجان تا ۴۳۱,۵ در دانشگاه علوم پز شکی فسا** متغیر گزارش شده است. همانگونه که قبلا نیز ذکر شد صحت و درستی مقدار این شاخص کاملا وابسته به صحت اعداد ثبت شده در سامانه به عنوان موارد VAP شناسایی شده (بیماریابی صحیح) و نیز آمار ونتیلاتور – روز می باشد، و ارزیابی این مسئله مستلزم بررسی دقیق تر کیفیت اطلاعات ثبت شده در سامانه توسط دانشگاه ها/دانشکده های علوم پز شکی مربوطه و رفع اشکالات جدی موجود در نظام گزارش دهی است. از سوی دیگر لازم است در بیمارستان هایی که بروز VAP بالا گزارش شده است، بررسی فاکتورهای خطر مرتبط و اجرای اقدامات موثر پیشگیری و کنترل عفونت نیز انجام شود.

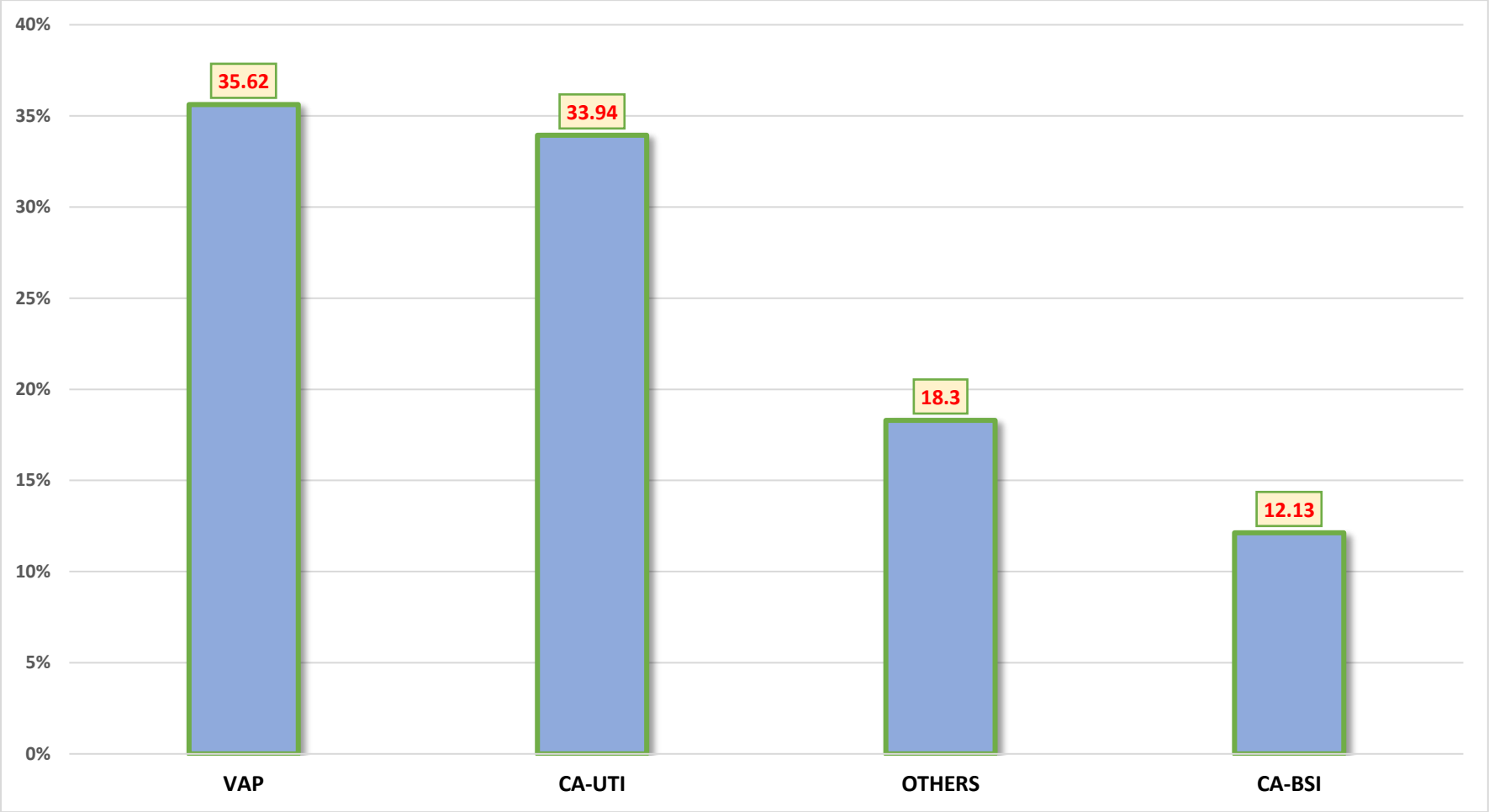
- طبق گزارش WHO بر اساس مطالعات انجام شده در کشورهای با درآمد اقتصادی پایین تا متوسط ، میزان بروز عفونت های ادراری مرتبط با کاتتر(۱۰,۴-۷,۳: CI۹۵٪) ۸,۸ به ازاء هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری-روز می یاشد . بر اساس اطلاعات ثبت شده در سامانه کشوری طی سال ۱۳۹۷ ؛ میزان بروز عفونت ادراری وابسته به کاتتر حدود **۵,۵ به ازاء هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری -روز** گزارش شده است. مقدار محاسبه شده برای این شاخص **بین ۲۵,۸ در دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان تا صفر در دانشکده علوم پزشکی شوشتر** متغیر می باشد(نمودار شماره ۹) جهت بررسی علت تفاوت مشاهده شده ، لازم ا ست در مرحله اول برر سی چگونگی اجرای نظام مراقبت م شتمل بر صحت داده های مربوط به اعداد صورت و مخرج در فرمول محا سبه

شاخص مذکور (تعداد موارد عفونت ادراری وابسته به کاتتر شنا سایی شده /کیفیت بیماریابی و عدد محا سبه شده به عنوان کاتتر ادراری- روز) و در مرحله بعد ارزیابی فاکتور های خطر موثر در بروز CA-UTI انجام شود.

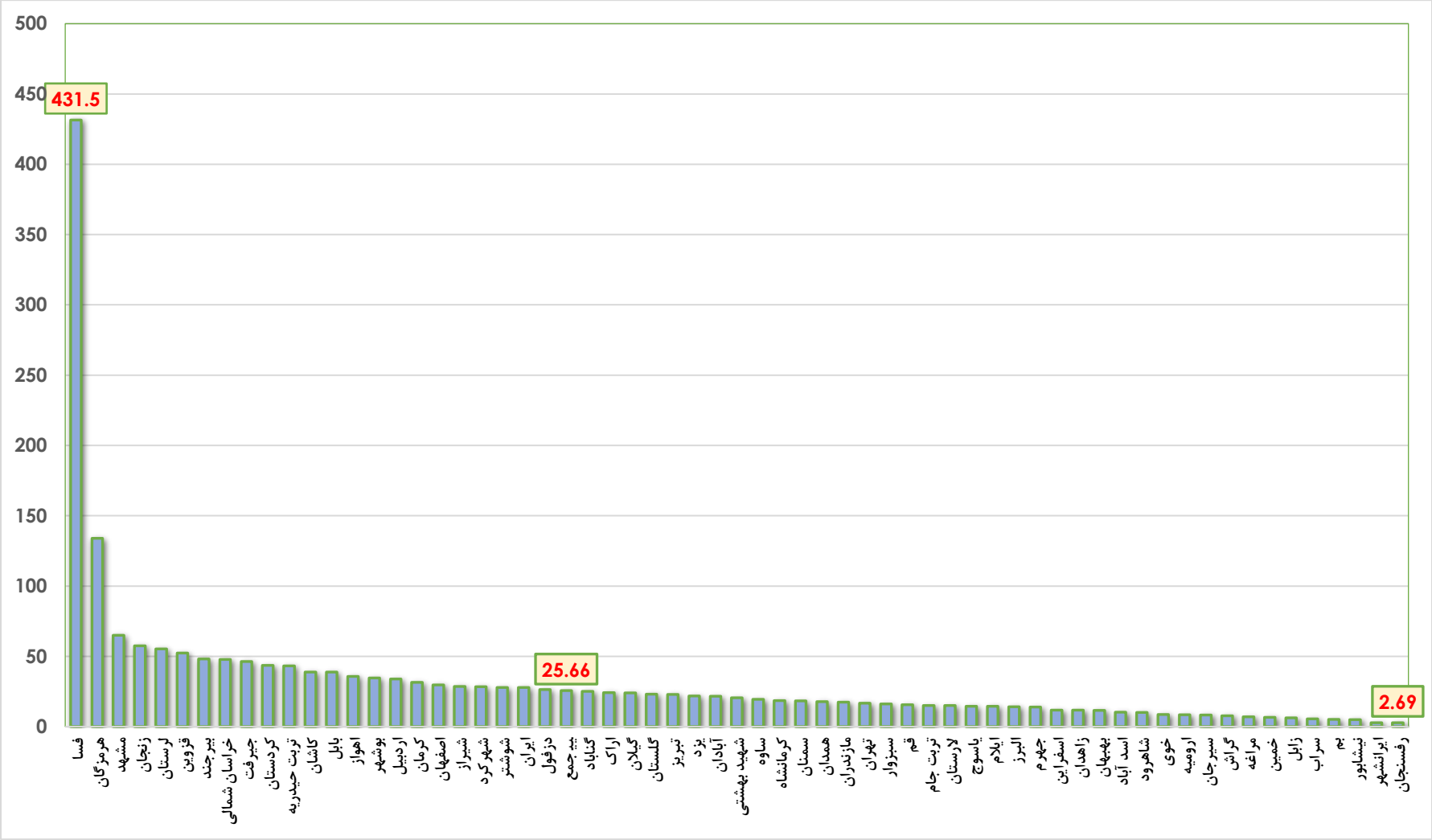
- در خصوص بروز عفونت های جریان خون مرتبط با کاتتر (CA-BSI) طبق اطلاعات برگرفته شده از سامانه INIS ، بروز عفونت جریان خون وابسته به کاتتر ، در افرادی که برای آن ها از **کاتتر نافی** و یا کاتتر ورید مرکزی موقت استفاده شده بیشتر از افراد دارای سایر انواع کاتتر عروقی بوده است لذا به نظر می رسد اجرای اقدامات موثر پیشگیری و کنترل عفونت در این موارد از اولویت بالایی برخوردار است. .(نمودار شماره ۱۰)

- متعاقب حدود **۱٪** از عمل های جراحی انجام شده عفونت موضع عمل جراحی مشاهده و گزارش شده است . البته این شاخص در دانشگاه های علوم پزشکی **بین حدود ۶٪ در دانشگاه علوم پزشکی جیرفت تا ٪ ۰,۰۱ در دانشگاه علوم پزشکی نیشابور** متغیر بوده است(نمودار شماره ۱۱) و در اکثر دانشگاه ها عفونت سطحی برش محل جراحی نسبت به سایر انواع عفونت موضع عمل جراحی از فراوانی بیشتری برخوردار بوده است(نمودار شماره ۱۲)

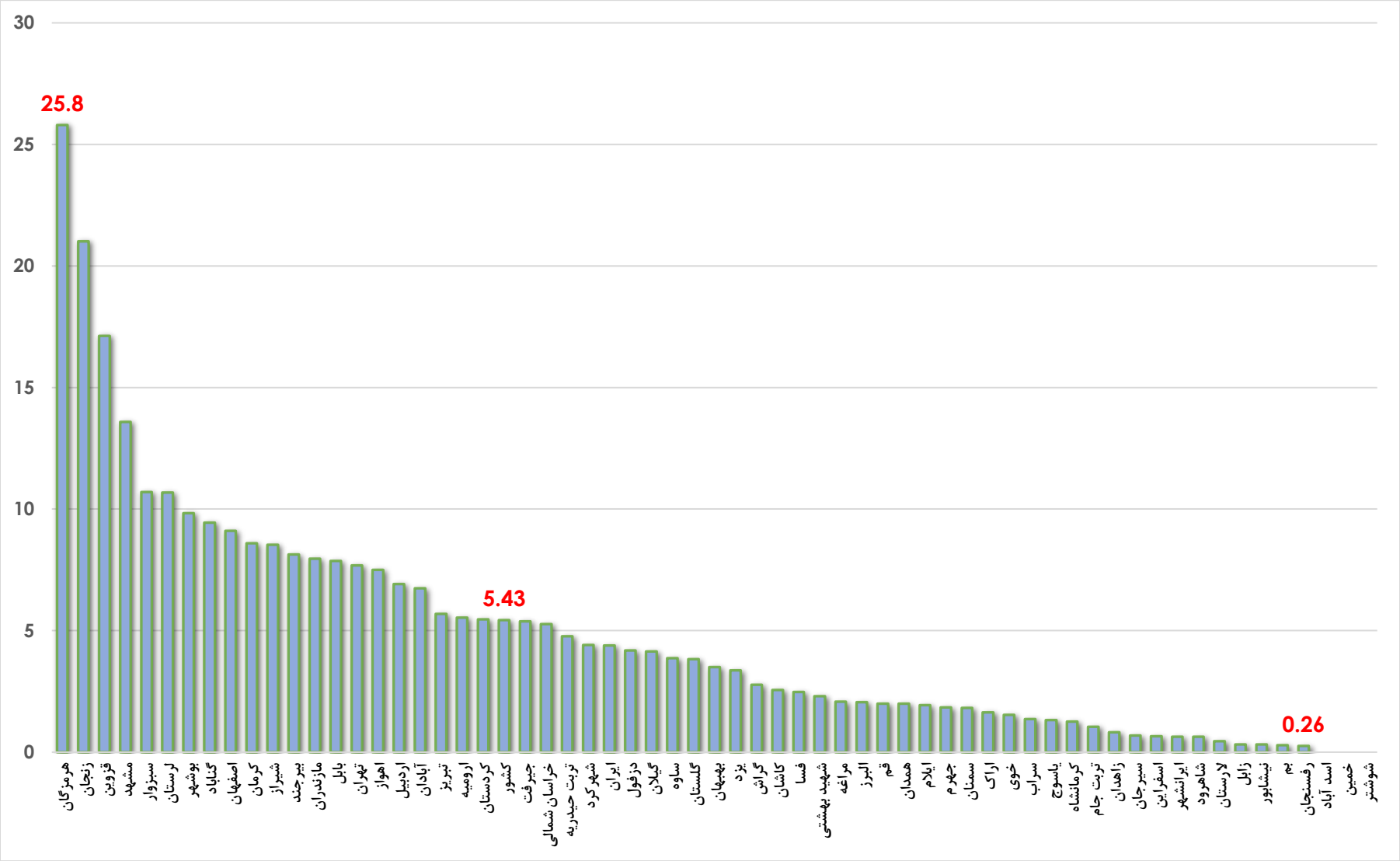
نمودار (۷) درصد عفونت های بیمارستانی مرتبط با ابزار به تفکیک نوع – سال ۱۳۹۷



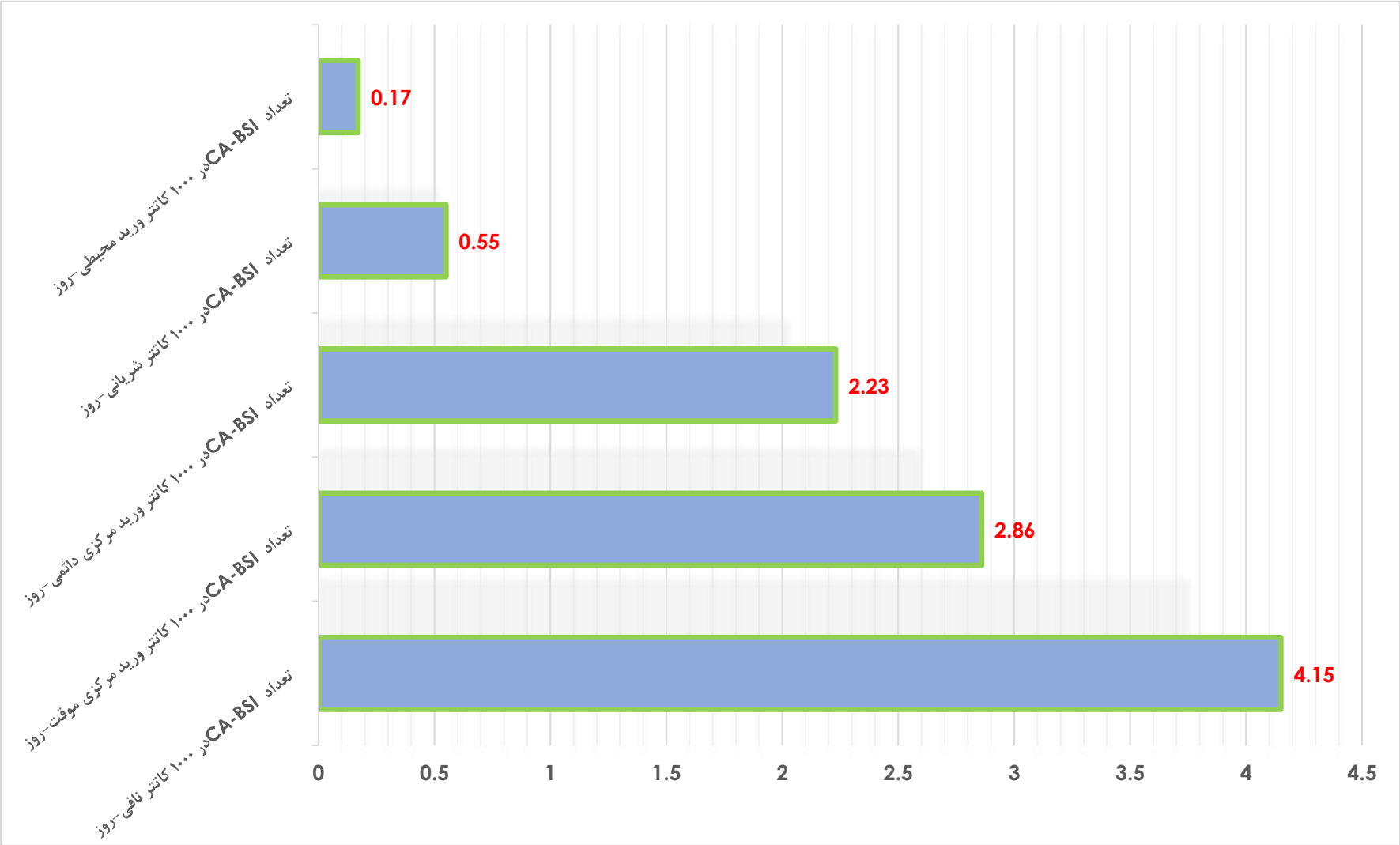
نمودار (۸) بروز VAP به ازاء هر ۱۰۰۰ ونتیلاتور– روز به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی کشور– سال ۱۳۹۷



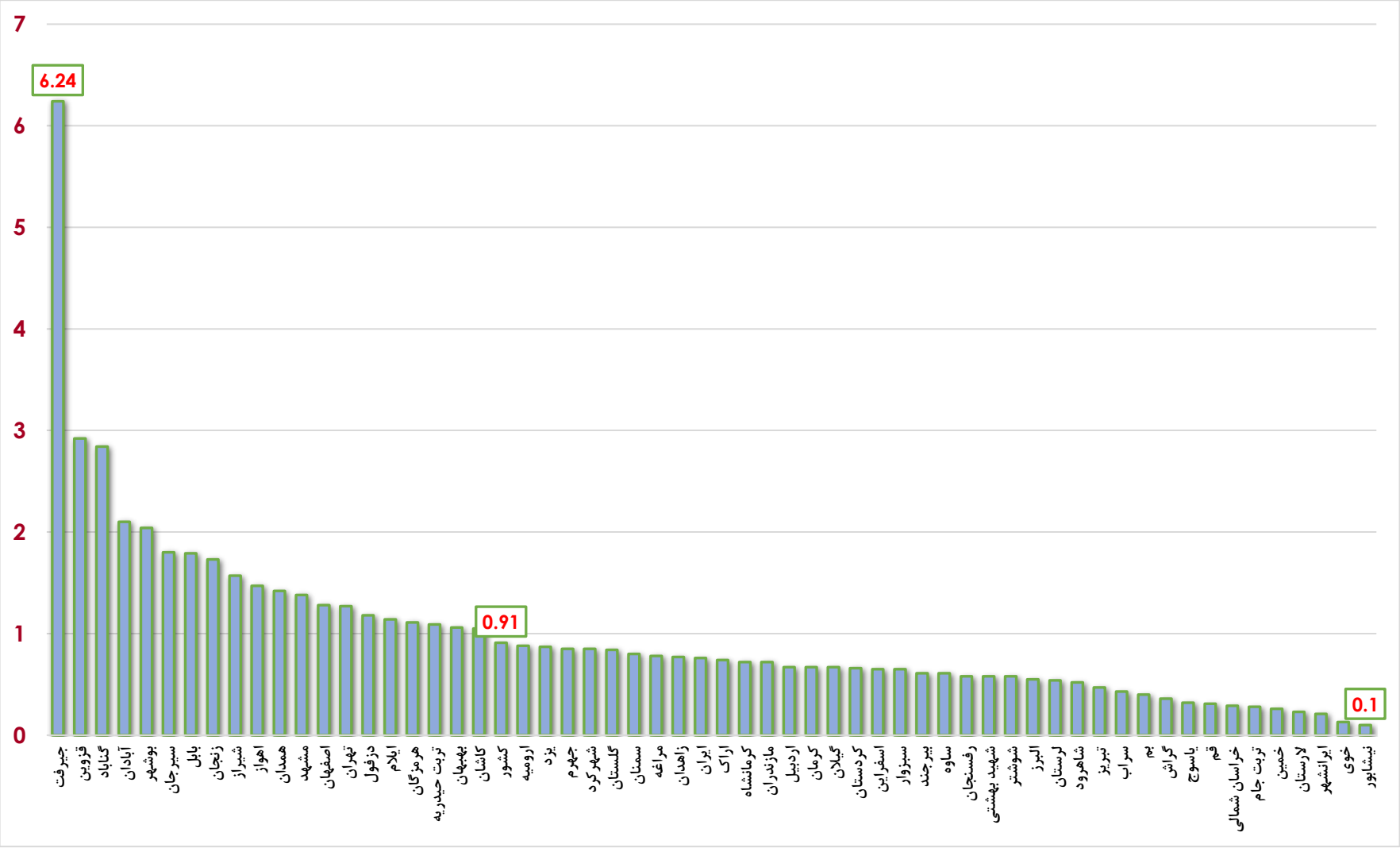
نمودار (۹) بروز CA-UTI به ازاء هر ۱۰۰۰ کاتتر ادراری –روز به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی کشور– سال ۱۳۹۷



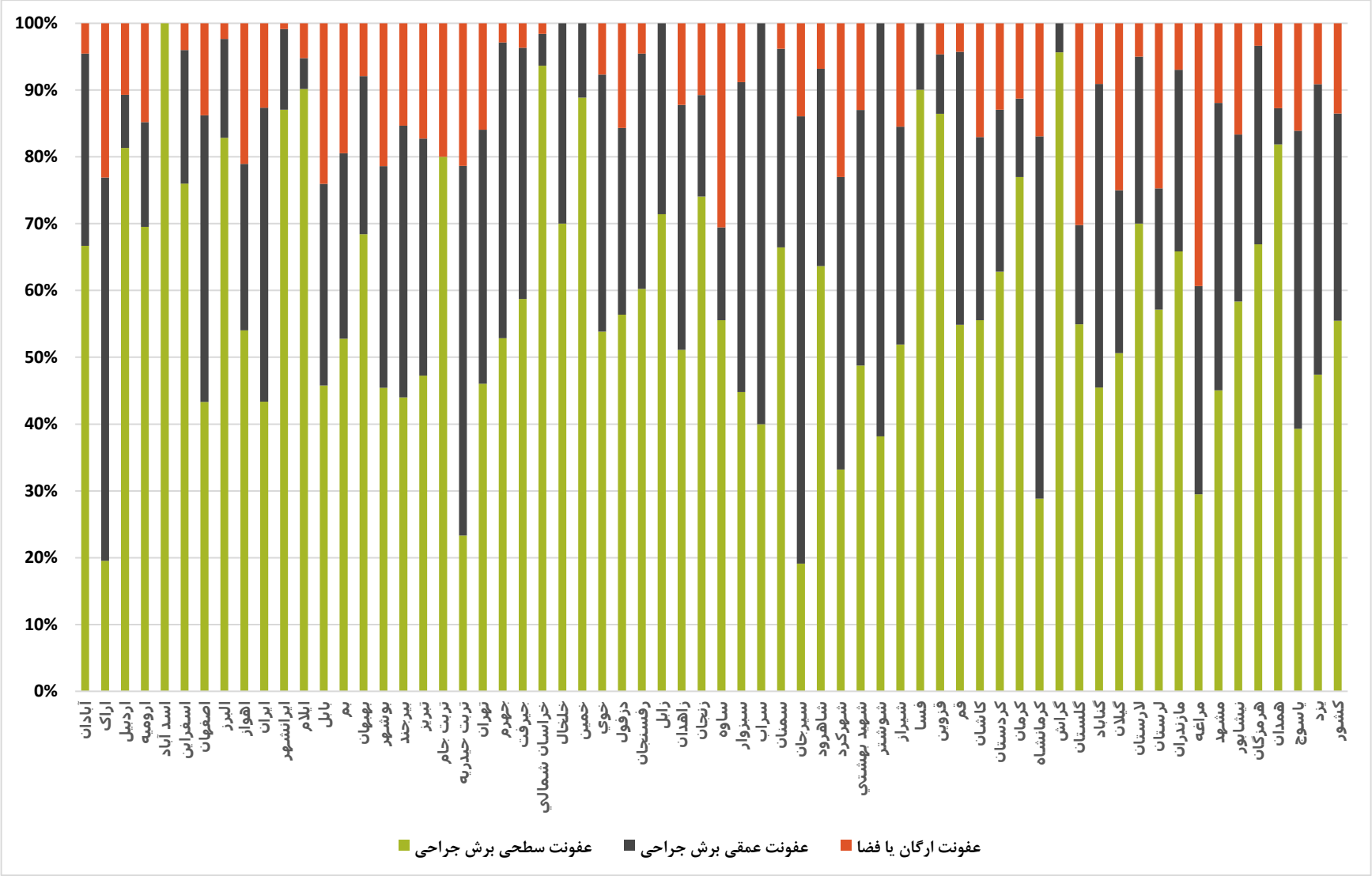
نمودار (۱۰) بروز کشوری CA-BSI به ازاء هر ۱۰۰۰ کاتتر عروقی –روز به تفکیک انواع مختلف کاتتر – سال ۱۳۹۷



نمودار (۱۱) درصد عفونت محل عمل بر اساس تعداد جراحی(SSI) ثبت شده در سامانه کشوری به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی کشور –سال ۱۳۹۷



نمودار (۱۲) مقایسه نسبت انواع مختلف عفونت های موضع جراحی گزارش شده در دانشگاه های علوم پزشکی کشور–سال ۱۳۹۷

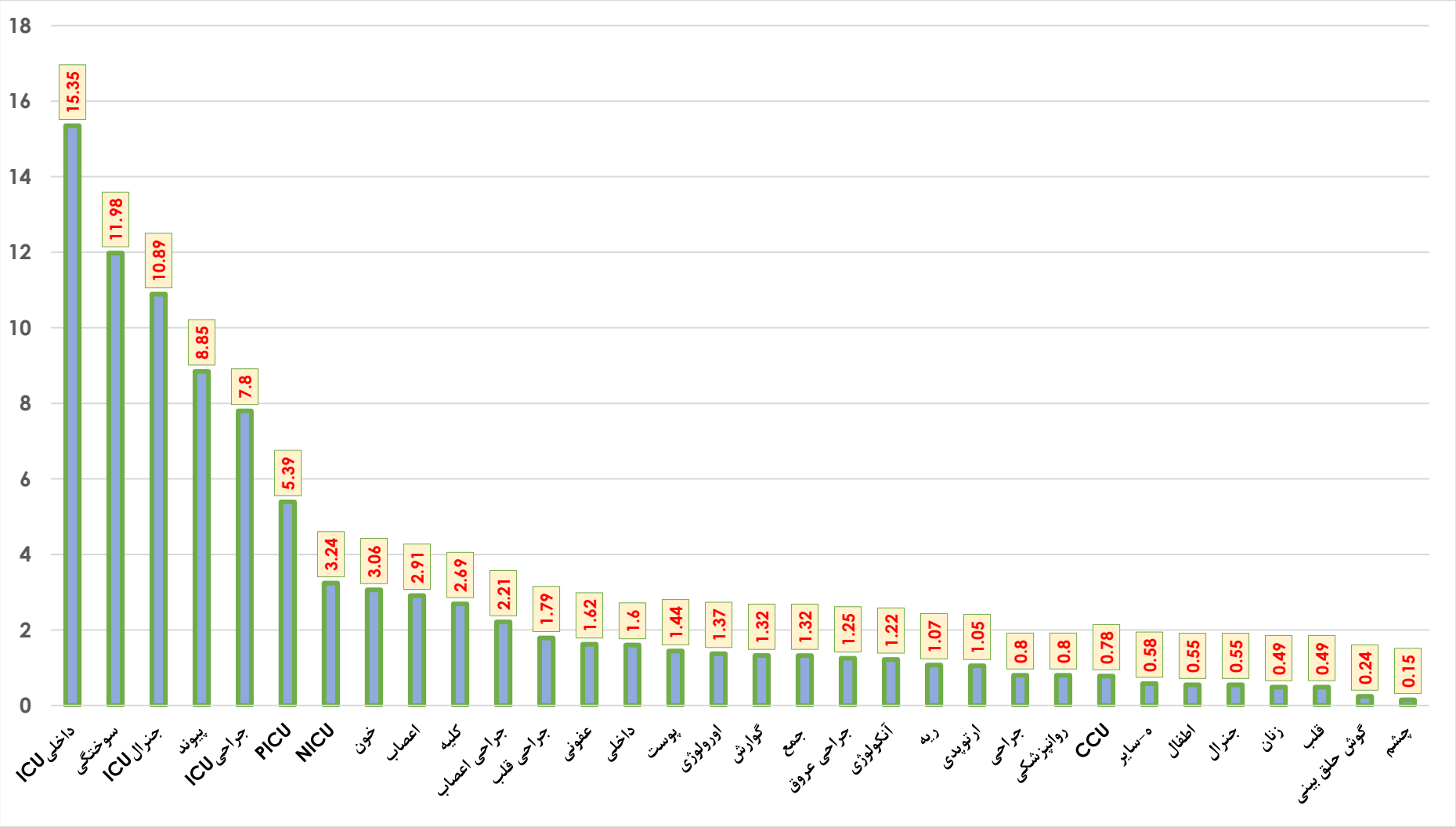


عفونت های بیمارستانی در بخش های بستری مختلف در کشور

- وقوع عفونت بیمارستانی در بیماران بستری در بخش های **ICU داخلی، سوختگی، ICU جنرال و پیوند** از **بیشترین نسبت** (۱۵,۴٪-۱۲٪-۱۰,۹٪ و ۸,۹٪ ٪ موارد بستری) و در **بخش های چ شم ،گوش و حلق و بینی، و بخش زنان** از **کمترین ن سبت**(۰,۱۵٪-۰,۲۴٪ - ۰,۵٪ و ۰,۵ ٪ موارد بستری) برخوردار بوده است.

- اگر چه عفونت های د ستگاه تنفسی شایع ترین نوع عفونت بیمار ستانی در مجموع عفونت های گزارش شده در کشور می‌با شد ، ولی **الگوی فراوانی عفونت ها در بخش های بستری مختلف، متفاوت است** و همانگونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه می شود در بخش هایی از جمله خون و انکولوژی؛ عفونت های جریان خون ، در بخش های داخلی ،گوارش و قلب؛ عفونت های ادراری و در بخش های جراحی و زنان ؛ عفونت های محل زخم جراحی از بی شترین فراوانی برخوردار بوده ا ست . از آن جا که یکی از اهداف ا صلی اجرای نظام مراقبت عفونت بیمار ستانی ،کاهش موارد عفونت های ناشی از ارائه خدمات/مراقبت سلامت می باشد، بررسی رتبه فراوانی عفونت‌های بیمارستانی به تفکیک بخش‌های بستری ، می‌تواند به عنوان یک منبع اطلاعاتی جهت اولویت بندی اجرای مداخلات پیشگیری و کنترل عفونت در هر یک از بخش‌های بستری باشد

نمودار (۱۳) بروز عفونت های بیمارستانی در بیماران بستری در بخش های مختلف بیمارستان –سال ۱۳۹۷



جدول (۳)مقایسه رتبه فراوانی عفونت های بیمارستانی در بخش های مختلف بیمارستانی –سال ۱۳۹۷

نام بخش	۱	۲	۳	٤	٥	٦
NICU	BSI	OTHERS	PNEU	UTI	VAE	SSI
آنکولوژی	BSI	UTI	OTHERS	PNEU	SSI	VAE
خون	BSI	UTI	PNEU	OTHERS	SSI	VAE
ICUجراحی	VAE	UTI	BSI	PNEU	SSI	OTHERS
ICUجنرال	VAE	UTI	PNEU	BSI	SSI	OTHERS
ICUداخلی	VAE	UTI	BSI	PNEU	OTHERS	SSI
PICU	VAE	PNEU	BSI	UTI	OTHERS	SSI
CCU	UTI	VAE	PNEU	BSI	OTHERS	SSI
اعصاب	UTI	VAE	PNEU	BSI	OTHERS	SSI
عفونی	UTI	OTHERS	SSI	BSI	PNEU	VAE
قلب	UTI	BSI	SSI	OTHERS	PNEU	VAE
کلیه	UTI	BSI	SSI	OTHERS	PNEU	VAE
گوارش	UTI	BSI	OTHERS	SSI	PNEU	VAE
داخلی	UTI	BSI	PNEU	OTHERS	SSI	VAE
روانپزشکی	UTI	OTHERS	SSI	PNEU	BSI	VAE
ریه	UTI	BSI	VAE	OTHERS	PNEU	SSI

نام بخش	۱	۲	۳	٤	٥	٦
پیوند	UTI	BSI	SSI	PNEU	VAE	OTHERS
اورولوژی	UTI	SSI	BSI	PNEU	OTHERS	VAE
سایر	UTI	OTHERS	BSI	VAE	SSI	PNEU
جراحی	SSI	UTI	OTHERS	BSI	PNEU	VAE
جراحی اعصاب	SSI	VAE	UTI	PNEU	BSI	OTHERS
جراحی عروق	SSI	BSI	UTI	OTHERS	VAE	PNEU
جراحی قلب	SSI	UTI	BSI	VAE	PNEU	OTHERS
جنرال	SSI	UTI	OTHERS	BSI	VAE	PNEU
چشم	SSI	OTHERS	UTI	BSI		
ارتوپدی	SSI	OTHERS	UTI	PNEU	VAE	BSI
زنان	SSI	OTHERS	UTI	BSI	PNEU	VAE
گوش حلق بینی	SSI	UTI	OTHERS	PNEU	BSI	VAE
اطفال	OTHERS	UTI	BSI	PNEU	SSI	VAE
پوست	OTHERS	UTI	BSI	SSI	VAE	PNEU
سوختگی	OTHERS	BSI	SSI	UTI	PNEU	VAE

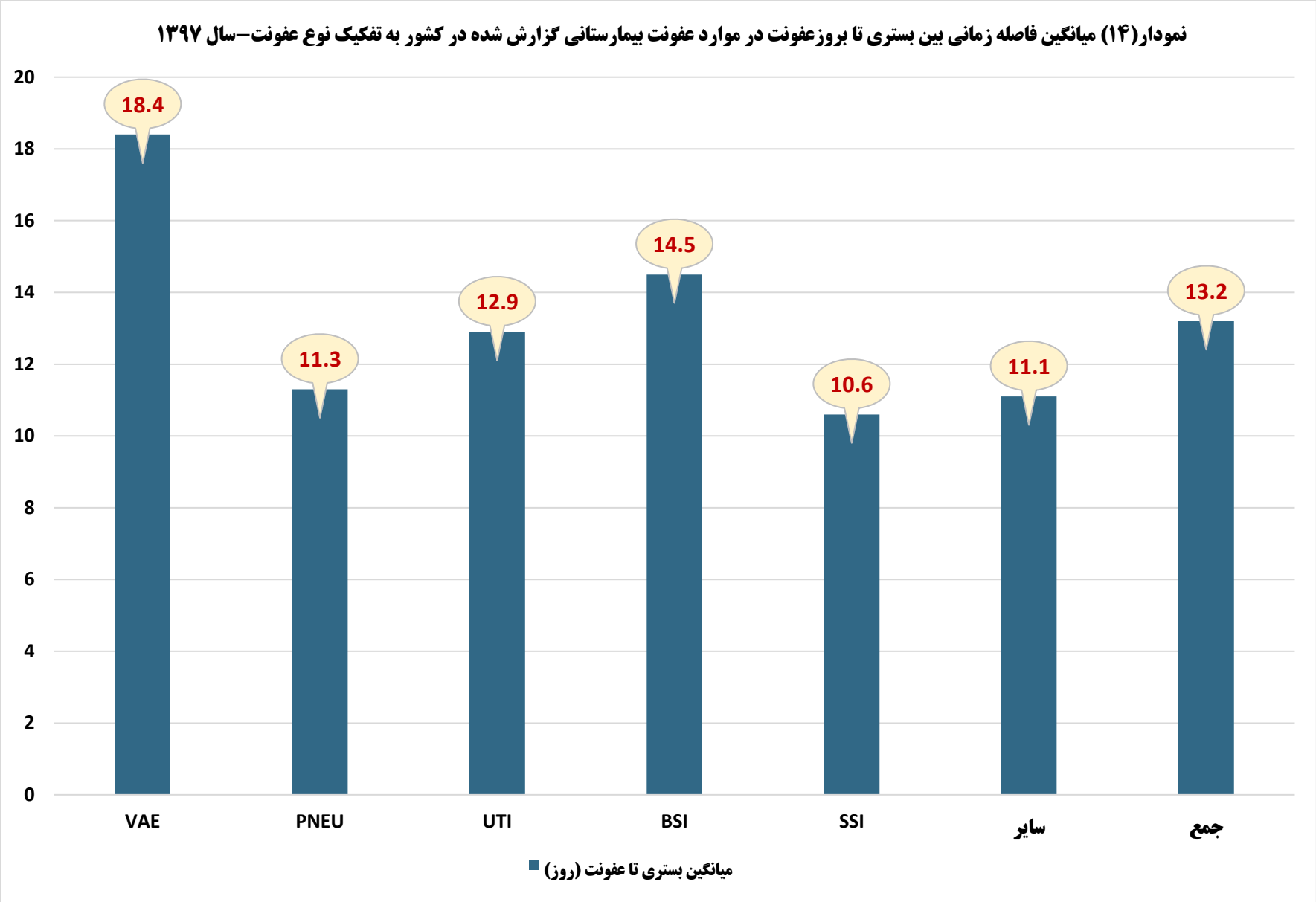
****** در تعدادی از بیمارستان ها بخشی تحت عنوان بخش جنرال تعریف شده است که احتمالا بیماران با تشخیص های مختلفی در این بخش ها بستری می شوند**

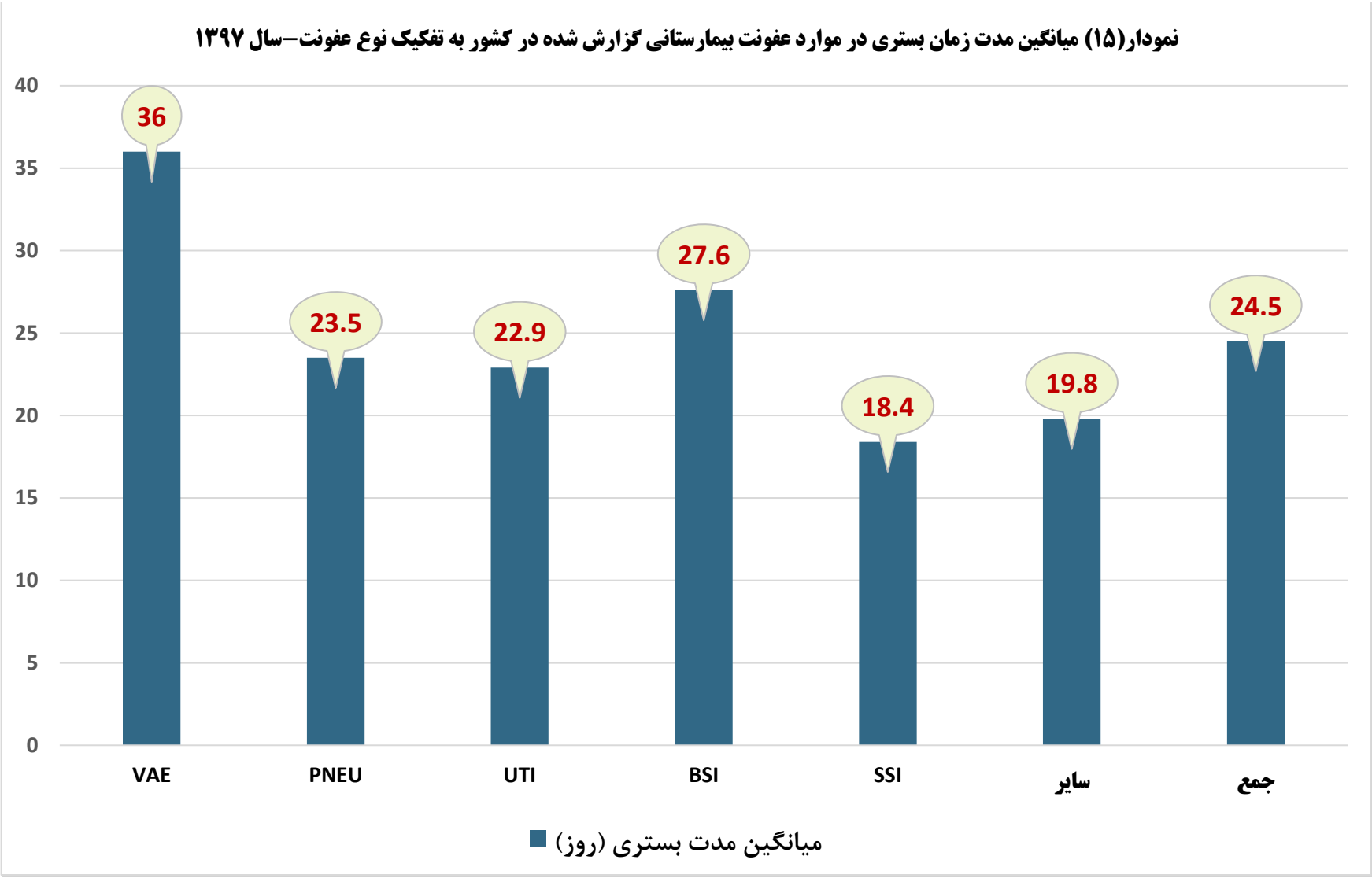
بررسی بازه های زمانی در عفونت های بیمارستانی گزارش شده در کشور– سال ۱۳۹۷

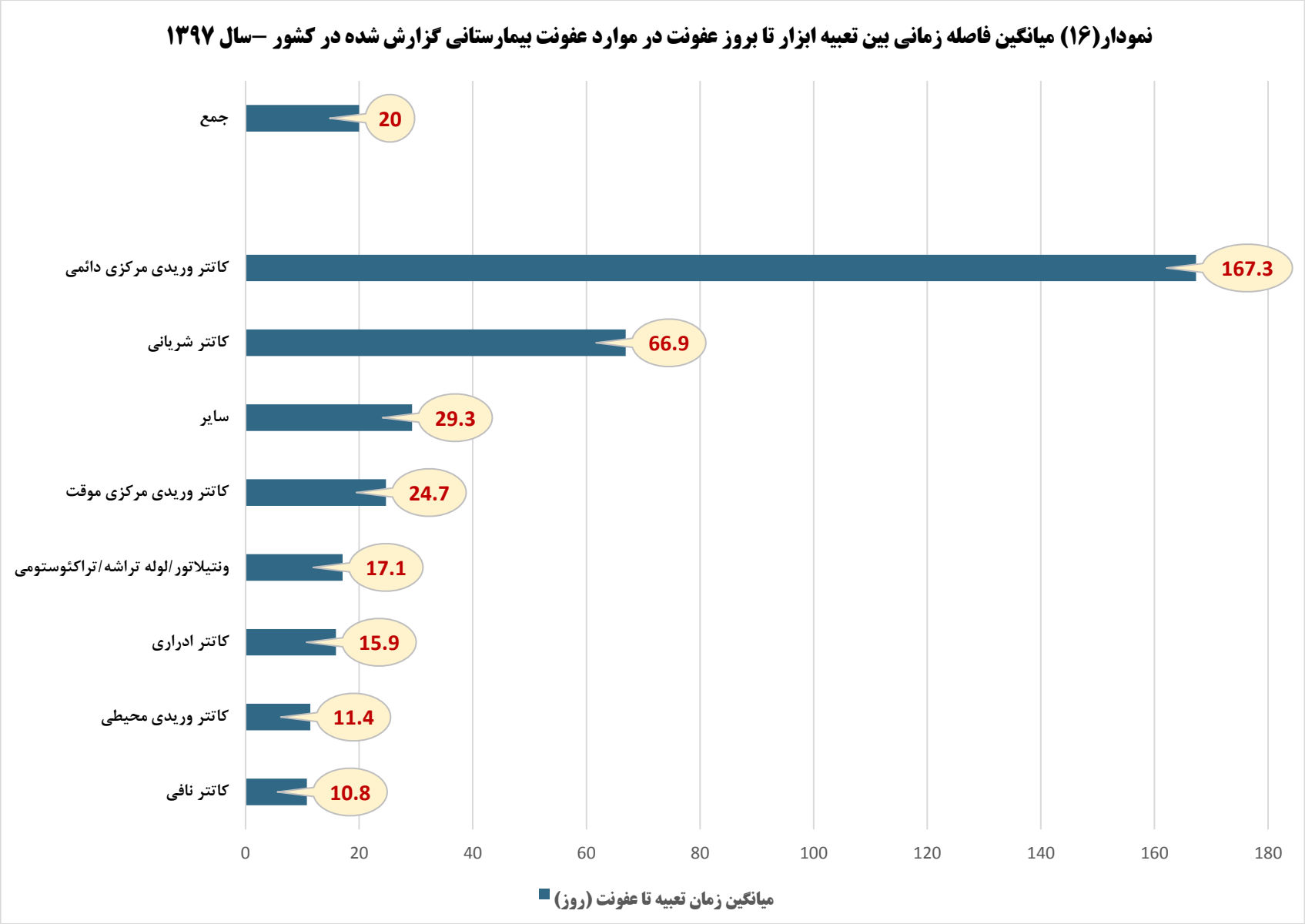
- طی سال ۱۳۹۷ ، موارد عفونت بیمارستانی به طور **میانگین به فاصله ۱۳ روز بعد از بستری** و در موارد وابسته به ابزار به طور میانگین با فاصله **۲۰ روز پس از تعبیه ابزار** رخ داده است .(نمودار شماره ۱۴)

- مبتلایان به عفونت بیمارستانی **به طور متوسط ۲۴ روز در بیمارستان بستری بوده اند**. (نمودار شماره ۱۵)

- **کوتاه ترین فاصله زمانی** بین تعبیه ابزار تا بروز عفونت، مربوط به مواردی بوده است که برای بیمار از **کاتتر نافی** و یا **کاتتر وریدی** محیطی استفاده شده است.(نمودار شماره ۱۶) از سوی دیگر بر اساس شواهد بالینی ، در بین کاتتر های عروقی عمدتا استفاده از کاتتر وریدی محیطی از بیشترین کاربرد در بیمارستان ها برخوردار می باشد. لذا بر اساس شاخص های مذکور می‌توان گفت کاهش طول مدت زمان بستری ،کاهش استفاده از ابزار و همچنین کاهش طول مدت زمان استفاده از ابزار ، از جمله اقداماتی است که می تواند کاهش بروز عفونت های ناشی از ارائه خدمات مراقبت/ سلامت و در نتیجه کاهش هزینه های تحمیل شده به بیمار و دانشگاه را به همراه داشته باشد.


نمودار(۱۴) میانگین فاصله زمانی بین بستری تا بروزعفونت در موارد عفونت بیمارستانی گزارش شده در کشور به تفکیک نوع عفونت–سال ۱۳۹۷
20
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
18.4
11.3
12.9
14.5
10.6
11.1
13.2
VAE
PNEU
UTI
BSI
SSI
سایر
جمع
میانگین بستری تا عفونت (روز)


نمودار(۱۵) میانگین مدت زمان بستری در موارد عفونت بیمارستانی گزارش شده در کشور به تفکیک نوع عفونت–سال ۱۳۹۷
40
35
30
25
20
15
10
5
0
36
23.5
22.9
27.6
18.4
19.8
24.5
VAE
PNEU
UTI
BSI
SSI
سایر
جمع
میانگین مدت بستری (روز)


نمودار(۱۶) میانگین فاصله زمانی بین تعبیه ابزار تا بروز عفونت در موارد عفونت بیمارستانی گزارش شده در کشور –سال ۱۳۹۷
جمع
20
کاتتر وریدی مرکزی دائمی
167.3
کاتتر شریانی
66.9
سایر
29.3
کاتتر وریدی مرکزی موقت
24.7
ونتیلاتور/لوله تراشه/تراکئوستومی
17.1
کاتتر ادراری
15.9
کاتتر وریدی محیطی
11.4
کاتتر نافی
10.8
0
20
40
60
80
100
120
140
160
180
میانگین زمان تعبیه تا عفونت (روز)

بررسی الگوی میکروبی در عفونت های بیمارستانی گزارش شده در کشور– سال ۱۳۹۷

- تقریبا در **۲۸٪ از مجموع عفونت** های بیمارستانی گزارش شده **عامل عفونت نامشخص** است . این موضوع بیشتر در موارد **SSI** دیده می شود به گونه ای که **در ۵۸ ٪ موارد عفونت موضع جراحی، عامل عفونت نامشخص** گزارش شده است.
- عمده ترین دلایلی که ممکن است منجر به نامشخص بودن عامل عفونت شده باشند عبارتند از :
  - ✓ تشخیص موارد عفونت بیمارستانی بر اساس یافته های بالینی و بدون تایید آزمایشگاهی،
  - ✓ شروع آنتی بیوتیک قبل از اخذ نمونه بالینی از موارد عفونت بیمارستانی ،
  - ✓ شروع آنتی بیوتیک قبل از اقدام به عمل جراحی ،
  - ✓ نامناسب بودن تکنیک ها و یا کیت‌های تشخیصی به کار گرفته شده در آزمایشگاه ها .

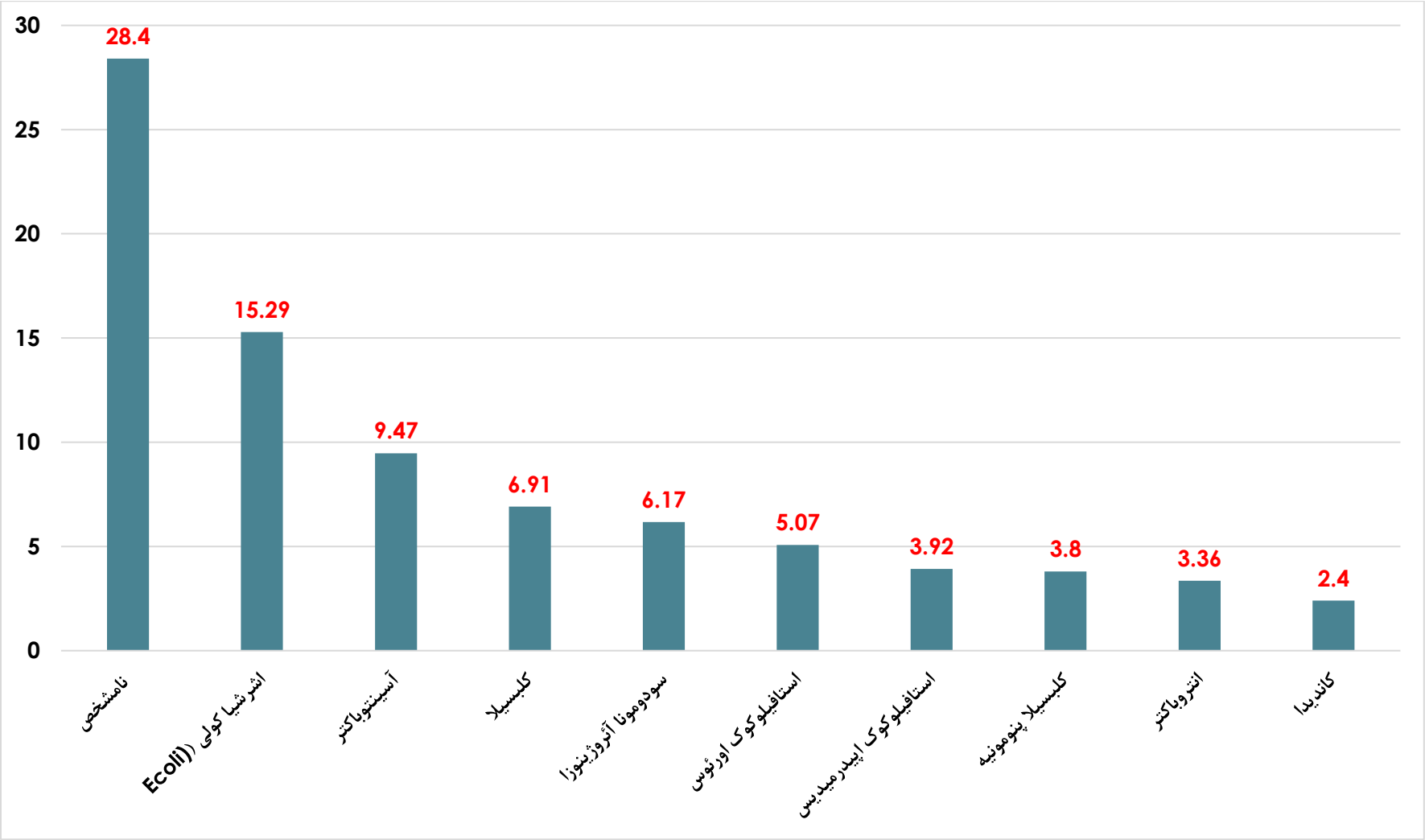
لذا با توجه به اهمیت موضوع ، بررسی فاکتور های مذکور توسط دانشگاه های علوم پزشکی ضروری به نظر می رسد.

- در بین میکروب های گزارش شده در موارد عفونت بیمارستانی ، میکروب های **اشرشیا کلی(E.coli) ، آسینتو باکتر و کلبسیلا** با شیوع به ترتیب **حدود۱۵,۳٪، ۹,۵٪ و ۶,۹٪ شایع‌ترین** میکروب های گزارش شــده بوده اند . (نمودار شــماره ۱۷) هر چند با توجه به الگوی فراوانی موارد عفونت بیمار ستانی گزارش شده ، به نظر می ر سد که این نتایج کاملا دقیق نبا شد و ارزیابی تو سط همکاران آزمای شگاه در این خ صوص ضروری بوده و در همین راستا شاید لازم باشد در خصوص نحوه نمونه گیری و همچنین استفاده از محیط کشت های مناسب دقت بیشتری به عمل آید.

- الگوی فراوانی میکروب های گزارش شده در گروه‌های مختلف عفونت بیمارستانی متفاوت می باشد، به صورتی که در عفونت های **دستگاه تنفسی** ؛ **آسینتوباکتر** ،در عفونت های دستگاه **ادراری و عفونت های موضع عمل جراحی؛ E.coli** و در موارد **عفونت جریان خون؛ استاف اپیدرمیدیس** از بیشترین فراوانی برخوردار بوده اند. (جدول شماره ۴)

- **فراوانی ا شر شیا کلی در موارد عفونت مو ضع عمل جراحی نیز مو ضوعی مهم و بر خلاف انتظار می با شد.** دلایلی از جمله **خطا در روش نمونه گیری ، نوع و کیفیت محیط کشت های به کار گرفته شده و از سوی دیگر مو ضوع عدم رعایت بهدا شت د ست** تو سط کارکنان ارائه دهنده خدمات سلامت، از مهم ترین فاکتورهایی است که در این خصوص نیاز به بررسی دقیق دارد.

نمودار (۱۷) شایع ترین پاتوژن های گزارش شده در عفونت های بیمارستانی ثبت شده در سامانه کشوری–سال ۱۳۹۷



جدول (۴)شایع ترین پاتوژن های گزارش شده در انواع مختلف عفونت بیمارستانی ثبت شده در سامانه کشوری–سال ۱۳۹۷

نوع عفونت بیمارستانی	پاتوژن های گزارش شده		
	۱	۲	۳
VAE/PNEU	آسینتوباکتر	کلبسیلا	سودومونا آئروژینوزا
UTI	E.COLI	کلبسیلا	کاندیدا
BSI	استاف اپیدرمیدیس	استاف اورئوس	E.COLI
SSI	E.COLI	استاف اورئوس	آسینتوباکتر

بررسی الگوی مقاومت میکروبی در عفونت های بیمارستانی گزارش شده در کشور – سال ۱۳۹۷

- در راستای اجرای برنامه مهار مقاومت میکروبی (AMR) ، بررسی الگوی مقاومت میکروبی در موارد عفونت های بیمارستانی یکی از راهکارها و سیاست های اتخاذ شده در کشور می باشد. در این راستا نتایج حاصل از بررسی میزان مقاومت ارگانیسم های هدف گذاری شده شامل استافیلوکوک اورئوس، انتروکوک ، کلبسیلا ، اشرشیا کولی(E.COLI)، سودومونا ائروژینوزا و آسینتوباکتر به تعدادی از آنتی بیوتیک ها/ گروه های آنتی بیوتیکی که در درمان آن ها بیشترین کاربرد را دارند یا براساس رفرانس ها (WHO –CLSI-CDC) دارای اهمیت می باشند ، گزارش می شود.

- درصد مقاومت میکروبی گزارش شده در سامانه ، بر اساس ارزیابی نتایج و اطلاعات حاصل از کشت و آنتی بیوگرام انجام شده در آزمایشگاه بیمارستان ها می باشد. در خصوص گزارش الگوی مقاومت میکروبی در عفونت های بیمارستانی در کشور(جدول شماره ۵) متغیرهایی از جمله تعداد نمونه بررسی شده ، شیوه و روش به کار گرفته شده در آزمایشگاه ها جهت انجام تست حساسیت ضد میکروبی و بررسی میزان مقاومت میکروبی، همچنین مداخلات کنترل کیفی انجام شده؛ از جمله فاکتور های تاثیر گذار در صحت درصد مقاومت میکروبی گزارش شده می باشند . طبق اطلاعات ثبت شده در سامانه، کشت و آنتی بیوگرام ها در اکثر موارد به روش Disk Diffusion انجام شده است . همچنین همانگونه که در نمودارهای ۴۲-۱۸مشاهده می گردد تعداد نمونه های بررسی شده جهت تست حساسیت ضد میکروبی و ارزیابی میزان مقاومت میکروبی برای میکروب ها و آنتی بیوتیک های مختلف در دانشگاه ها متفاوت بوده و در مواردی تعداد نمونه های بررسی شده بسیار محدود می باشد. بدیهی است درصد مقاومت میکروبی گزارش شده در دانشگاه هایی قابل قضاوت خواهد بود که تعداد قابل قبولی نمونه مورد بررسی قرار گرفته باشد.

- همانگونه که ذکر شد اطلاعات مرتبط با الگوی مقاومت میکروبی در عفونت‌های بیمارستانی در کشور که در این گزارش ارائه شده است بر اساس داده های ثبت شده در سامانه محاسبه شده اند و چنانچه در مراحل ارزیابی و نظارت بر کیفیت عملکرد آزمایشگاه های بیمارستانی در جهت بهبود کیفیت روش اجرای آنتی بیوگرام و تعیین مقاومت میکروبی اقداماتی انجام شود، ممکن است با تغییراتی در الگوی مقاومت میکروبی گزارش شده همراه باشد .

- نتایج حاصل از بررسی این گزارش ها حاکی از وجود درصد قابل توجه مقاومت نسبت به برخی از آنتی‌بیوتیک ها در پاتوژن های هدف گذاری شده در برنامه کشوری مراقبت عفونت بیمارستانی بوده و موید ضرورت برنامه ریزی و اجرای مداخلات موثر در راستای اجرای برنامه های مهار مقاومت میکروبی می باشد. البته بدیهی است استاندارد بودن دیسک‌های مورد استفاده در موارد کشت و آنتی بیوگرام انجام شده ، موضوعی است که در نتایج به دست آمده کاملا تاثیرگذار می باشد و این موضوع نیاز به ارزیابی دقیق تر در سطح دانشگاه ها دارد.

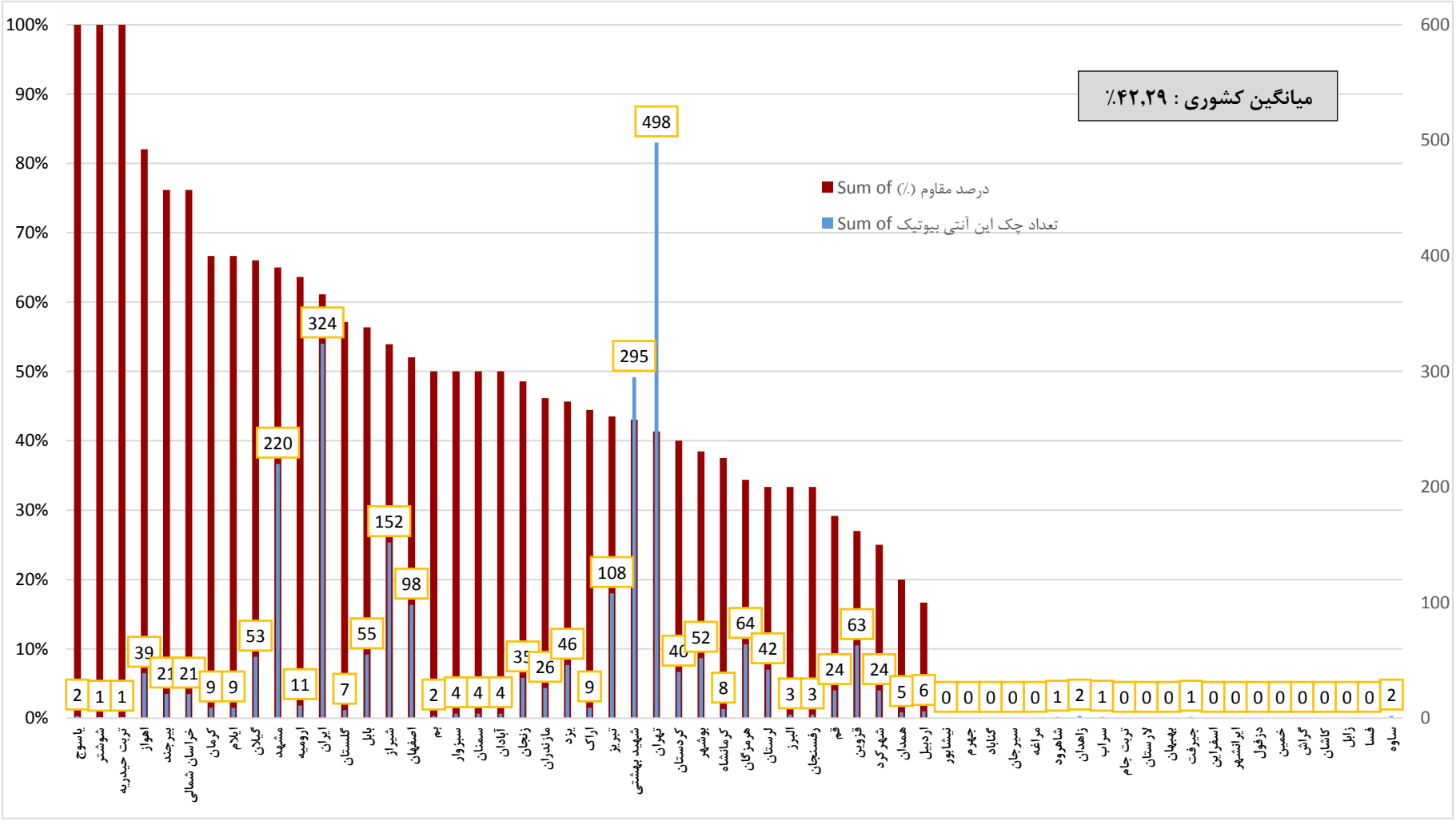
- شایان ذکر است که در خصوص درصد استافیلوکوک اورئوس مقاوم به ونکومایسین گزارش شده (۷٫۸٪) ، در اکثر موارد ارزیابی به روش Disk Diffusion انجام شده است و تنها در ۲٪ از موارد مقاوم گزارش شده ، ارزیابی به سایر روش های استاندارد انجام شده است. (در ۴ مورد (۲٪) از موارد مقاوم گزارش شده ارزیابی به روش های MIC-Etest و یا MIC-Dilution بوده است)

جدول (۵)الگوی مقاومت میکروبی در موارد عفونت بیمارستانی بر اساس داده های ثبت شده در سامانه کشوری مراقبت عفونت بیمارستانی–سال ۱۳۹۷

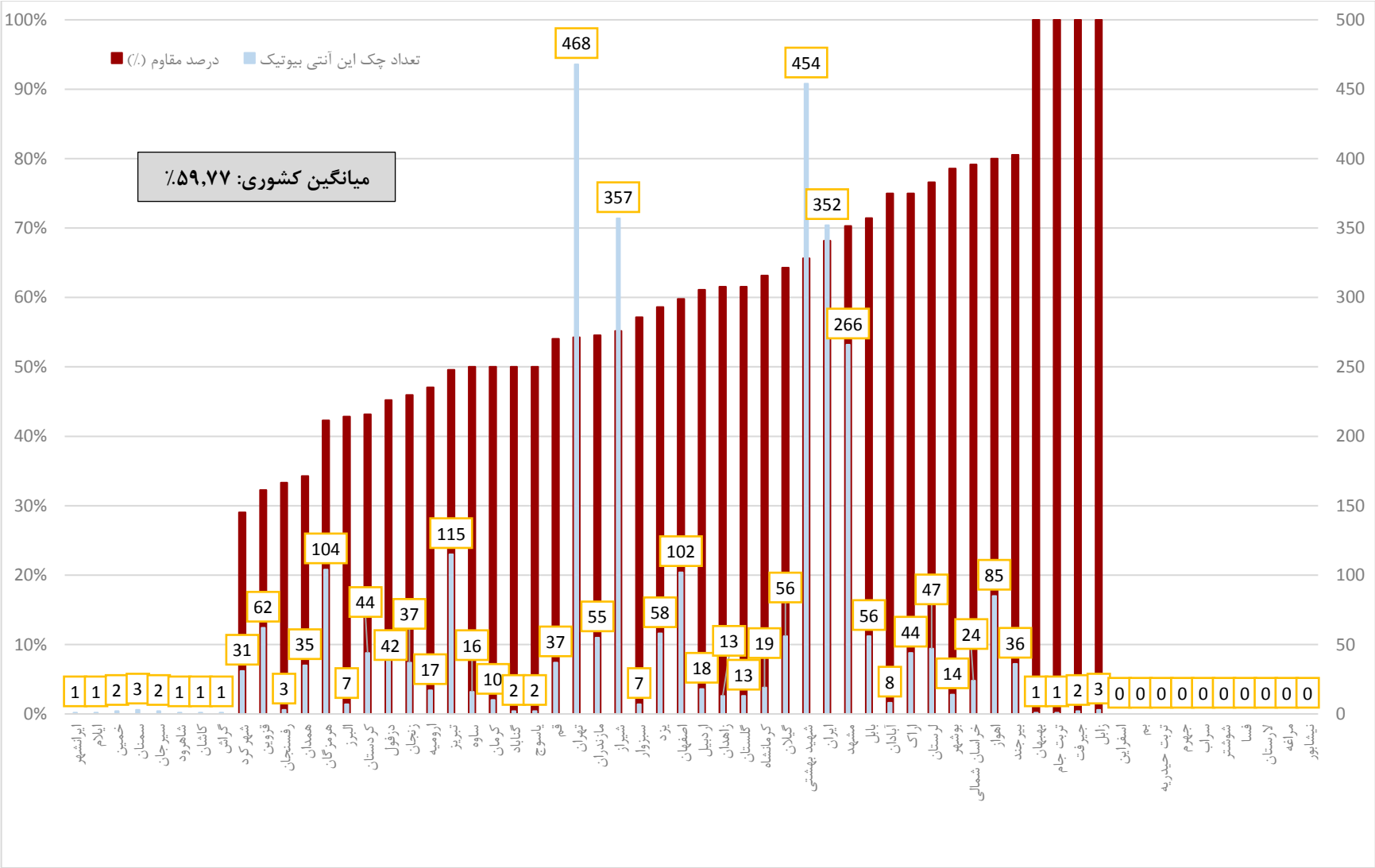
میکروب	آنتی بیوتیک	درصد مقاوم (٪)	توضیح
استافیلوکوک اورئوس	اگزاسیلین یا سفوکستین	۴۹,۲۹	MRSA
	کلیندامایسین	۵۹,۷۷	
	ونکومایسین***	۷,۸۴	
انتروکوک	آمپی سیلین	۵۵,۸۸	
	ونکومایسین	۵۶,۵۶	VRE
	لینزولید	۲,۲۹	
کلبسیلا	سفالوسپورین نسل ۳یا۴	۸۰,۴۱	ESBL
	فلوروکینولون	۶۸,۱۹	
	مهارکننده های بتالاکتاماز	۷۱,۶۳	
	کارباپنم	۵۷,۸۳	KPC
اشرشیا کولی (E.coli)	سفالوسپورین نسل ۳یا۴	۷۰,۱۶	ESBL
	فلوروکینولون	۶۲,۶۹	
	مهارکننده های بتالاکتاماز	۳۳,۹۶	
	کارباپنم	۲۱,۴۵	
سودومونا آئروژینوزا	سفتازیدیم	۵۷,۷۵	
	فلوروکینولون	۵۶,۵۷	
	آمینوگلیکوزید	۵۴,۹۷	
	پیپراسیلین تازوباکتام	۵۴,۵۵	
	کارباپنم	۶۰,۰۶	
آسینتوباکتر	سفتازیدیم	۹۳,۷۶	
	فلوروکینولون	۹۲,۸۲	
	آمینوگلیکوزید	۸۹,۱۸	
	آمپی سیلین سولباکتام	۶۸,۰۵	
	کارباپنم	۹۳,۰۲	
	کلستین	۳,۸۱	

*** بررسی مقاومت استافیلوکوک اورئوس به ونکومایسین عموما بر اساس تکنیک انتشار دیسک (DISC DIFFUSION) بوده است و تنها در ۲٪ از موارد مقاوم گزارش شده ،ارزیابی به روش MIC انجام شده است.

نمودار (۱۸) استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی سیلین (MRSA) (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

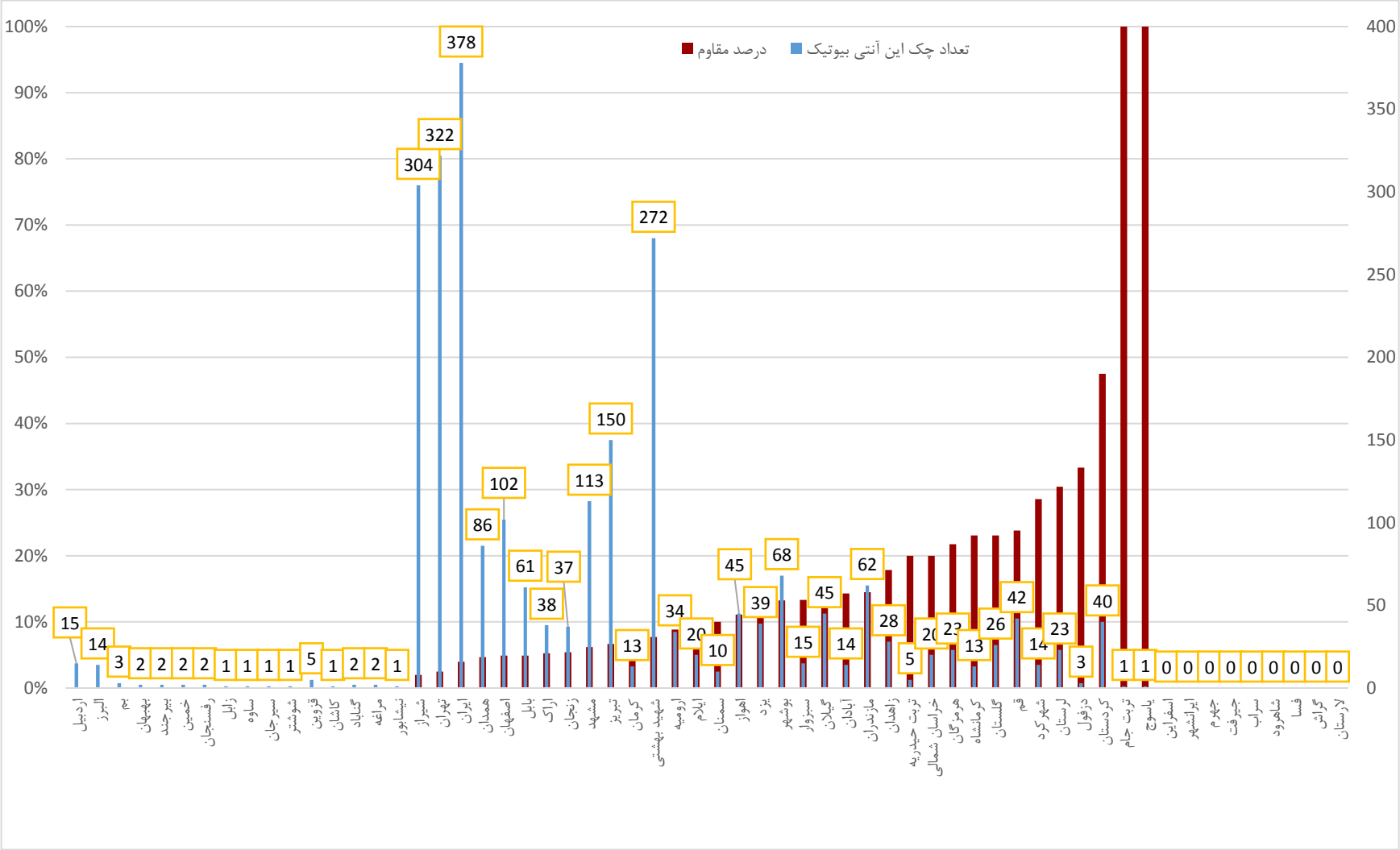


نمودار (۱۹)بررسی مقاومت استافیلوکوک اورئوس به کلیندامایسین (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)



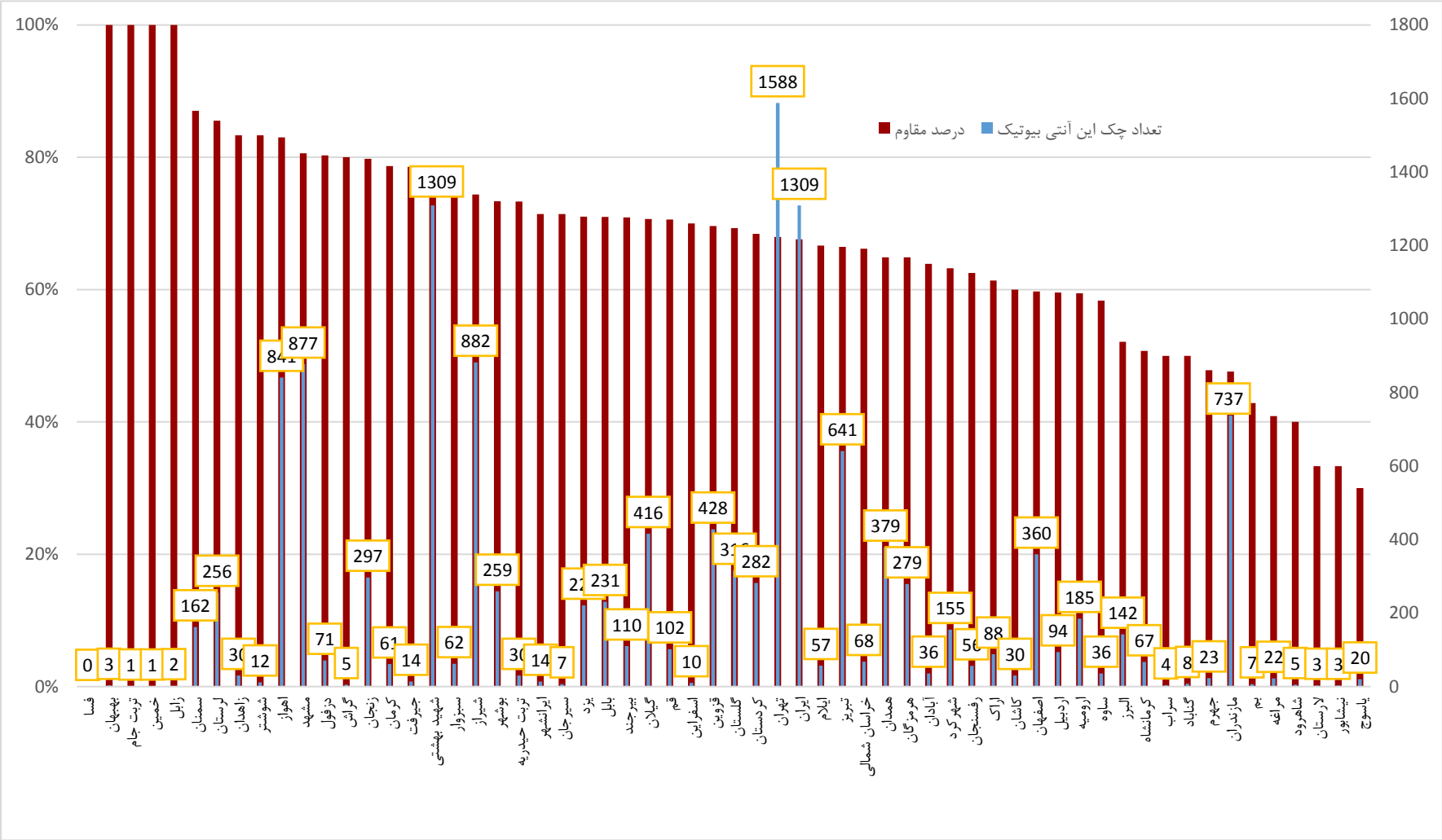
نمودار (۲۰) بررسی مقاومت استافیلوکوک اورئوس به ونکومایسین (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری: ۷,۸۴٪



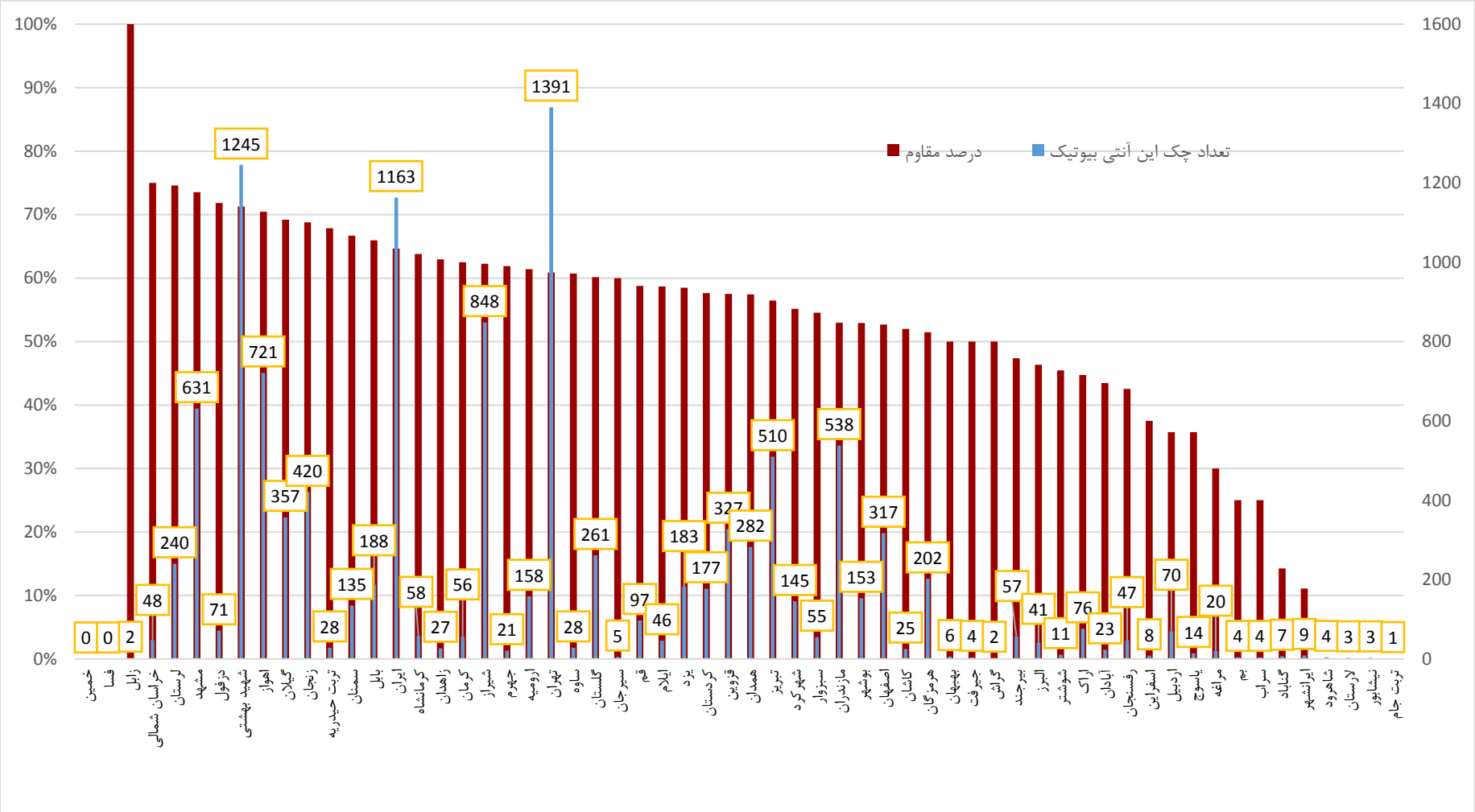
نمودار (۲۱)بررسی اشرشیاکلی ESBL (E.coli-ESBL)(تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۷۰,۱۶٪



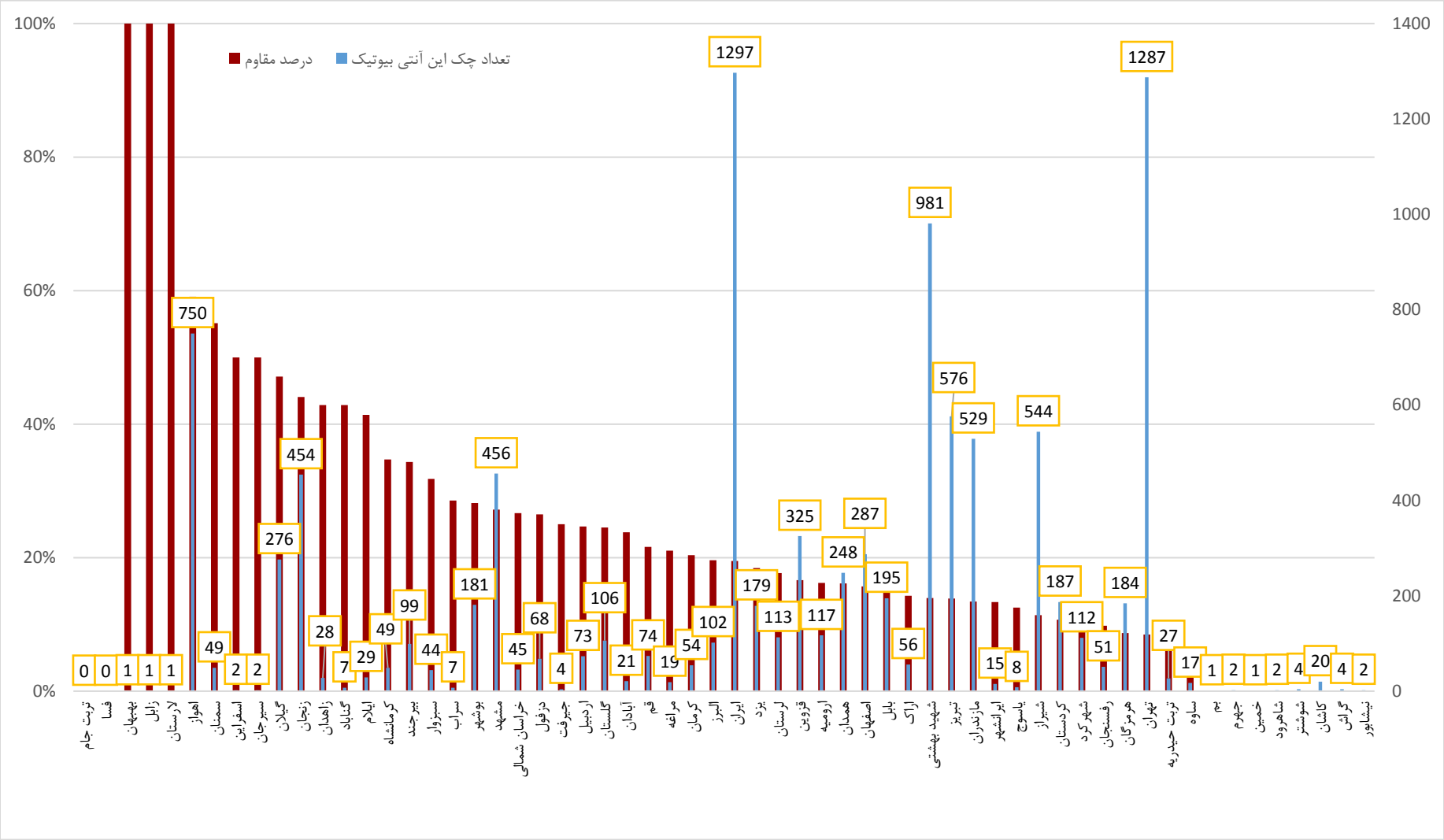
نمودار (۲۲) بررسی مقاومت اشرشیاکلی(E.coli) به فلوروکینولون ها (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۶۲,۶۹٪



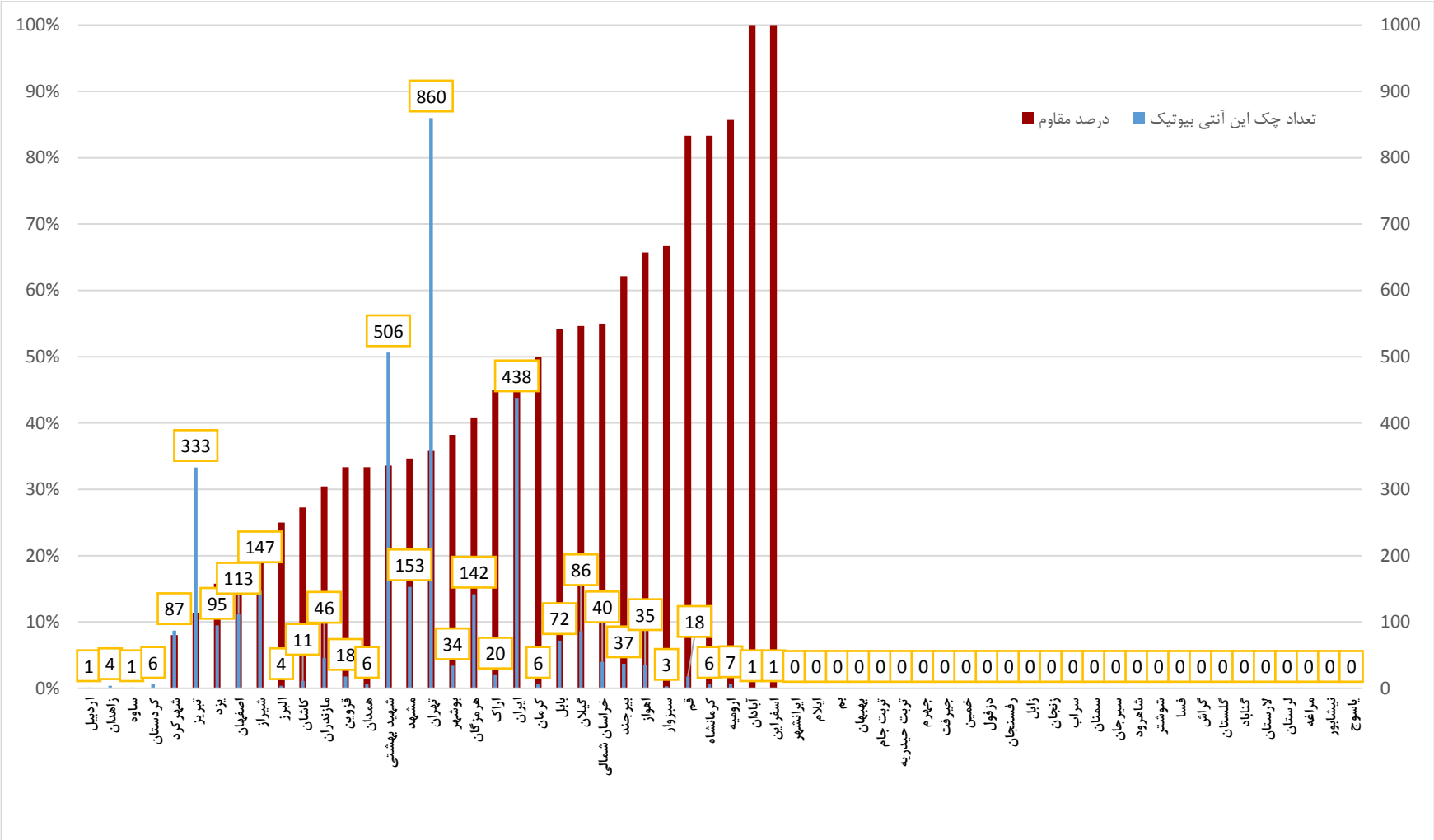
نمودار (۲۳) بررسی مقاومت اشرشیاکلی(E.coli) به کارباپنم (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۲۱,۴۵٪



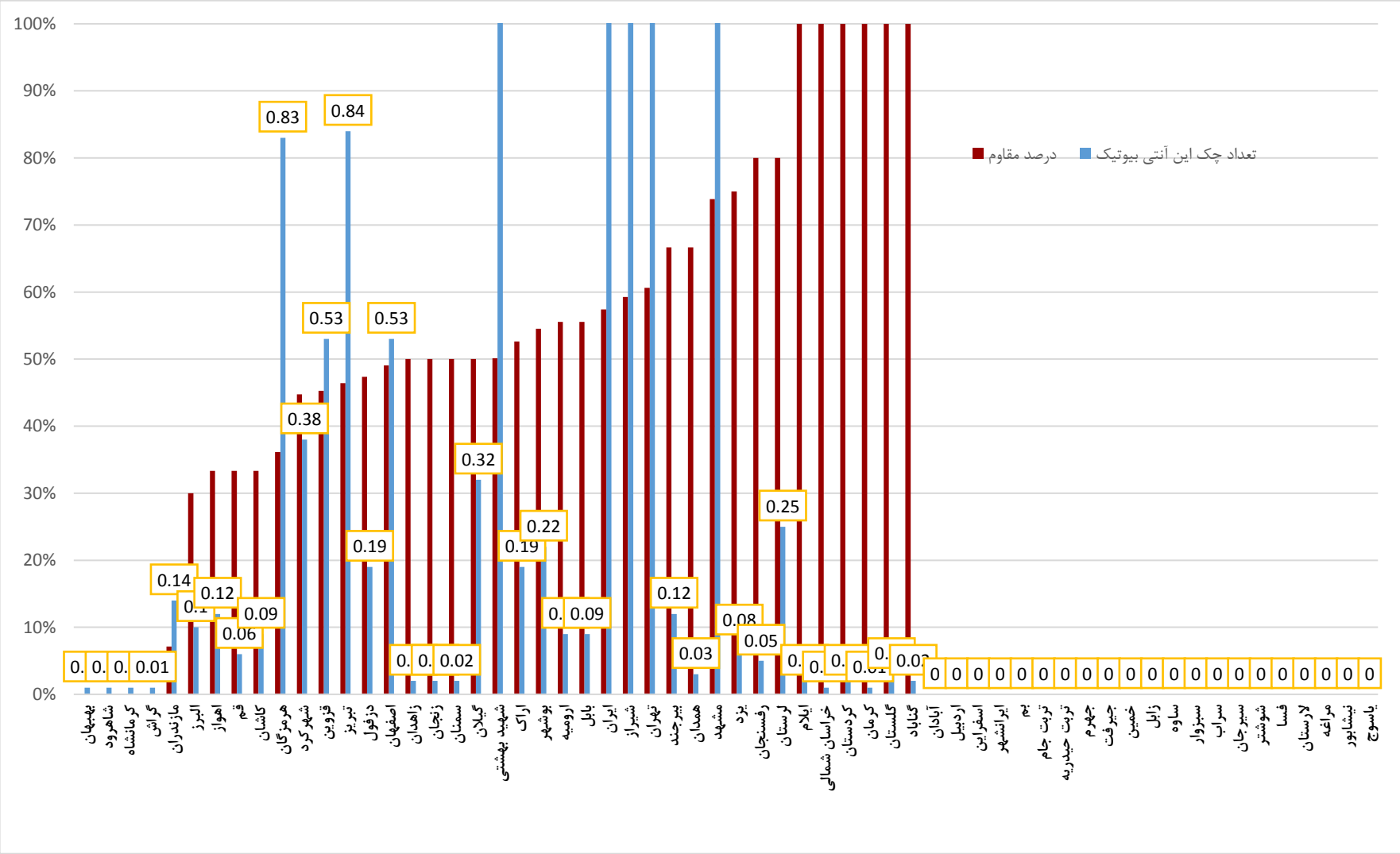
نمودار (۲۴) بررسی مقاومت اشرشیاکلی(E.coli) به مهارکننده های بتالاکتاماز (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۳۳,۹۶٪



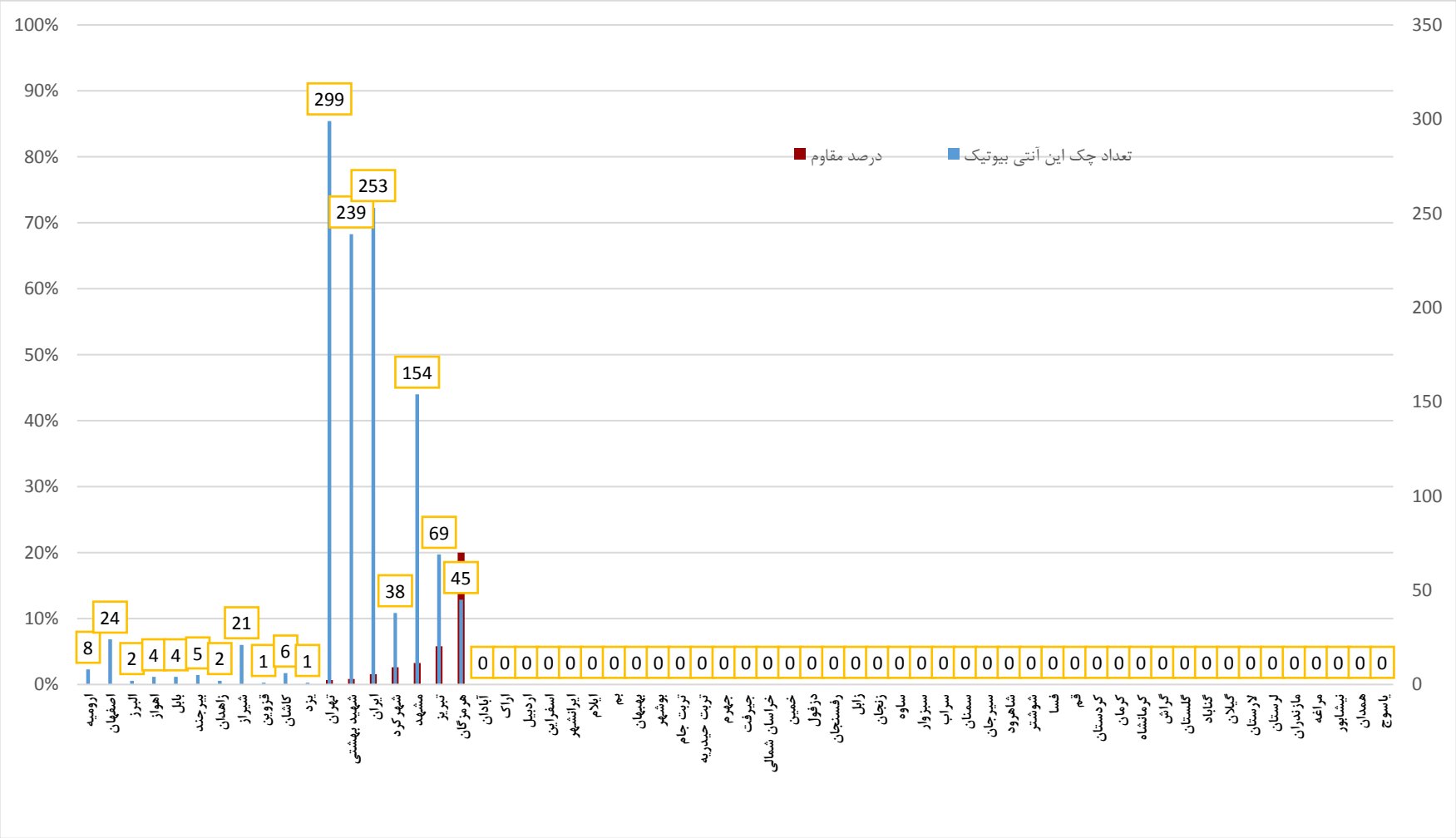
نمودار (۲۵) بررسی مقاومت انتروکوک به آمپی سیلین (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۵,۸۸٪



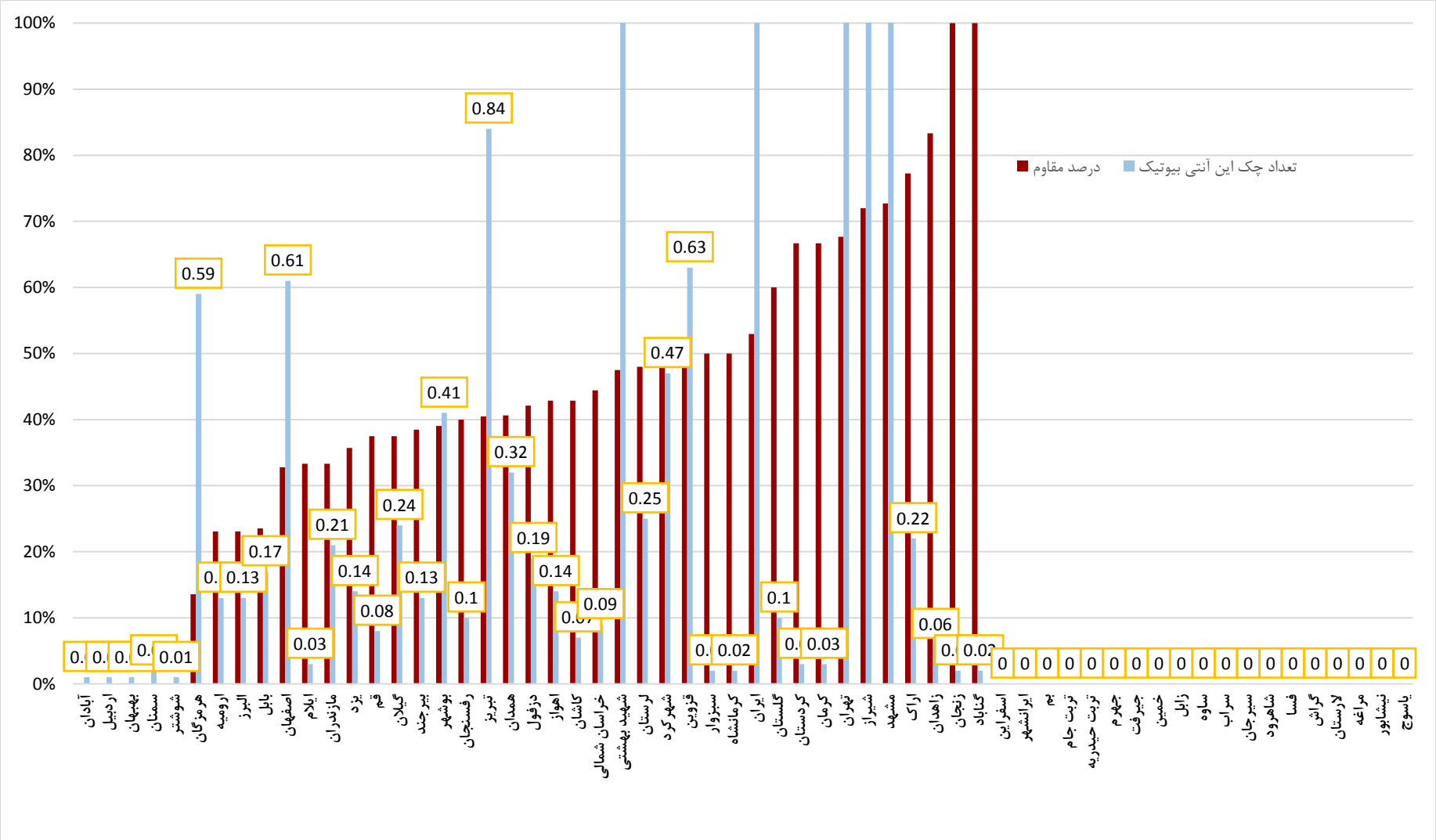
نمودار (۲۶) بررسی مقاومت انتروکوک به لینزولید (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری: ۲,۲۹٪



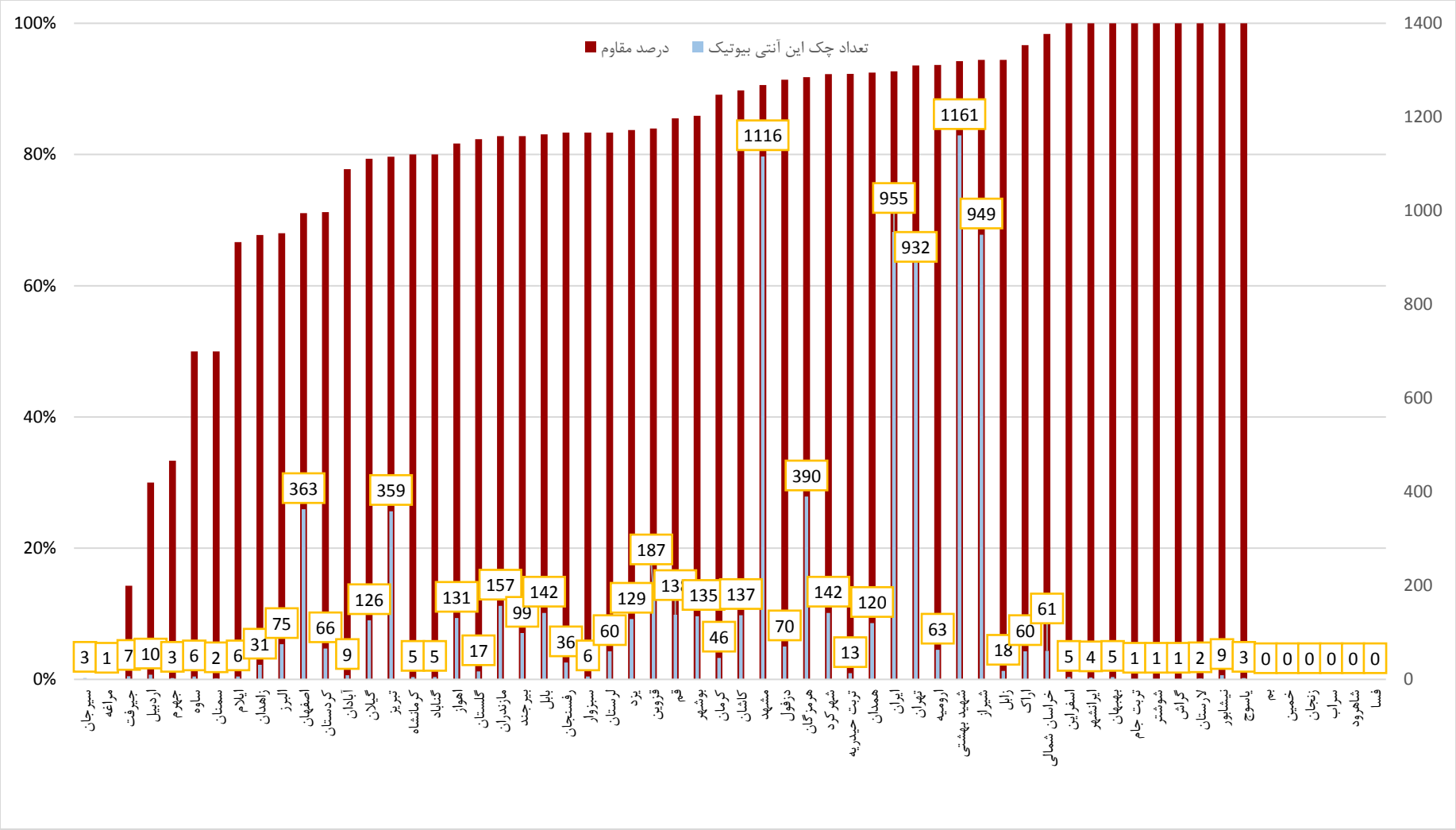
نمودار (۲۷) بررسی مقاومت انتروکوک مقاوم به ونکومایسین(VRE)(تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۶,۵۶٪



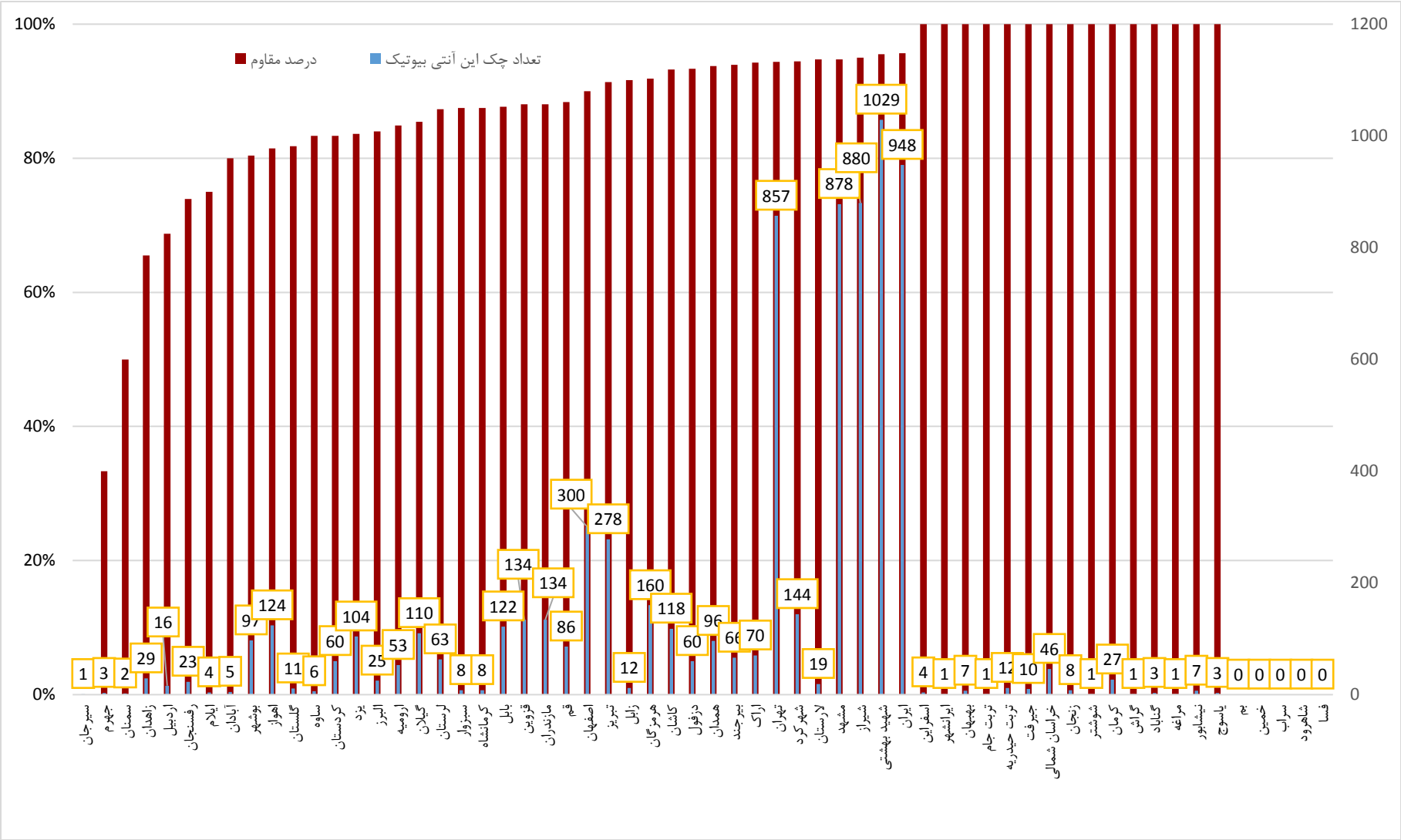
نمودار (۲۸) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به آمینوگلیکوزید (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۸۹,۱۸٪



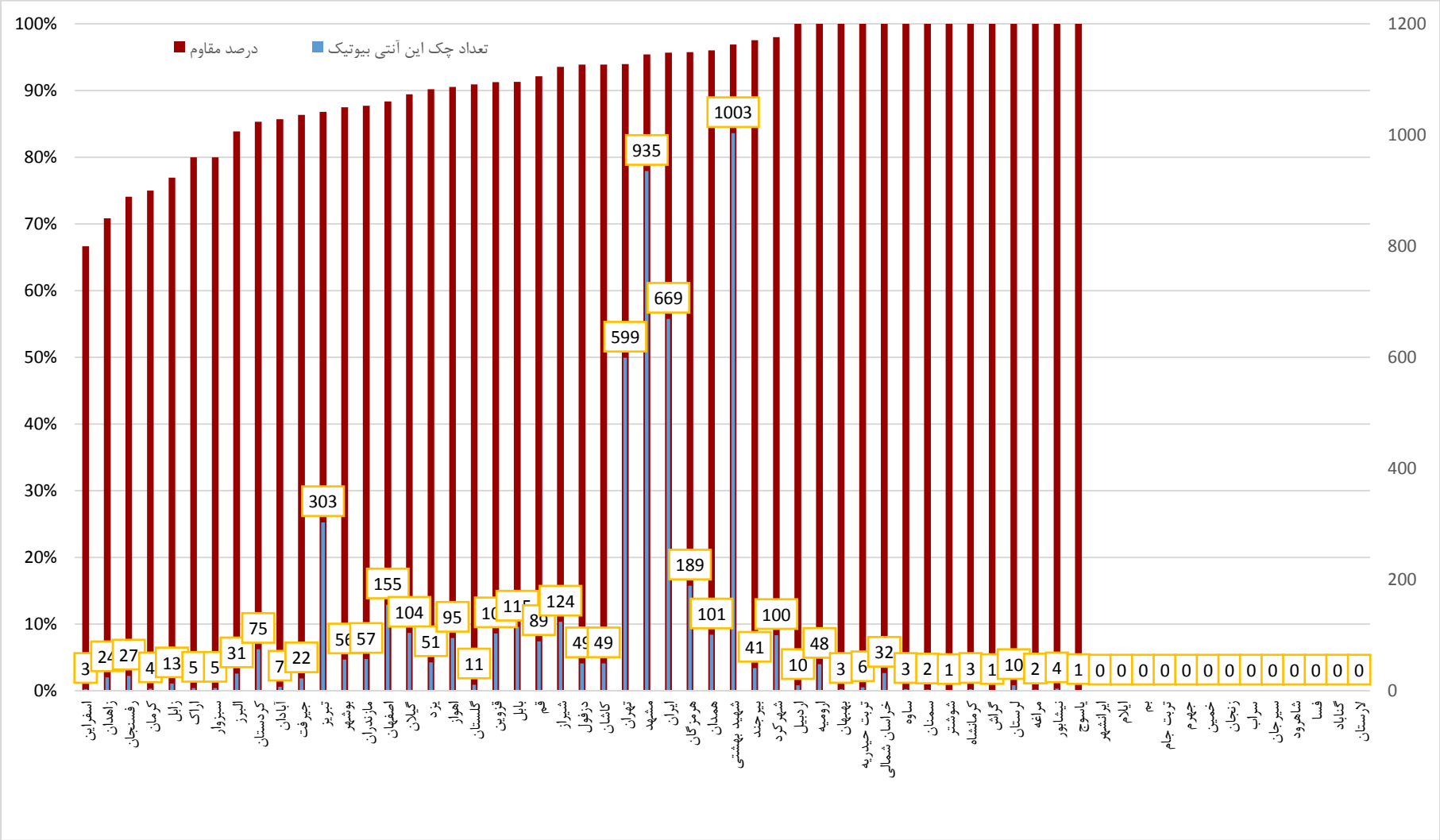
نمودار (۲۹) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به فلوروکینولون (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۹۲,۸۲٪



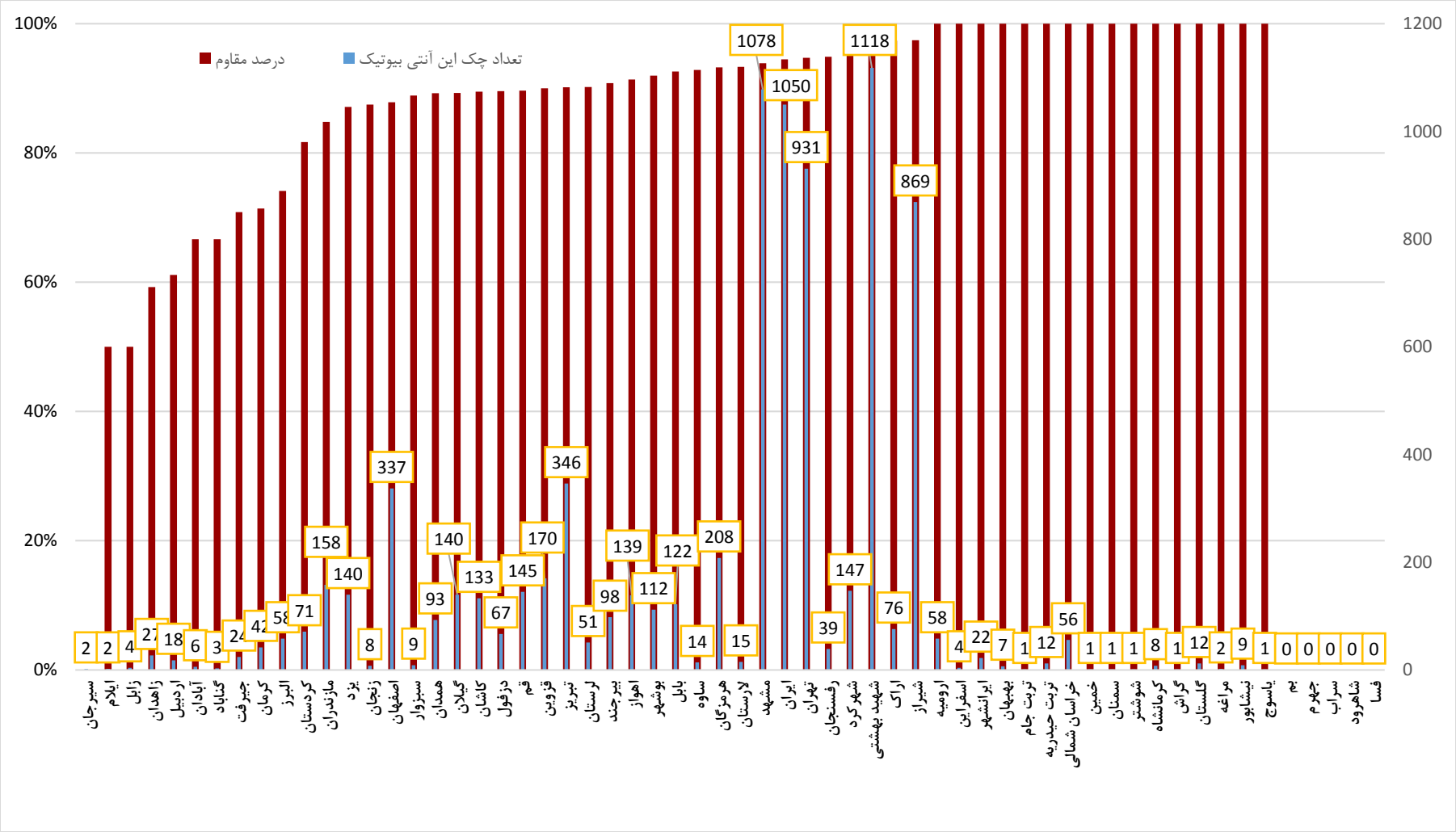
نمودار (۳۰) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به سفتازیدیم (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۹۳,۷۶٪



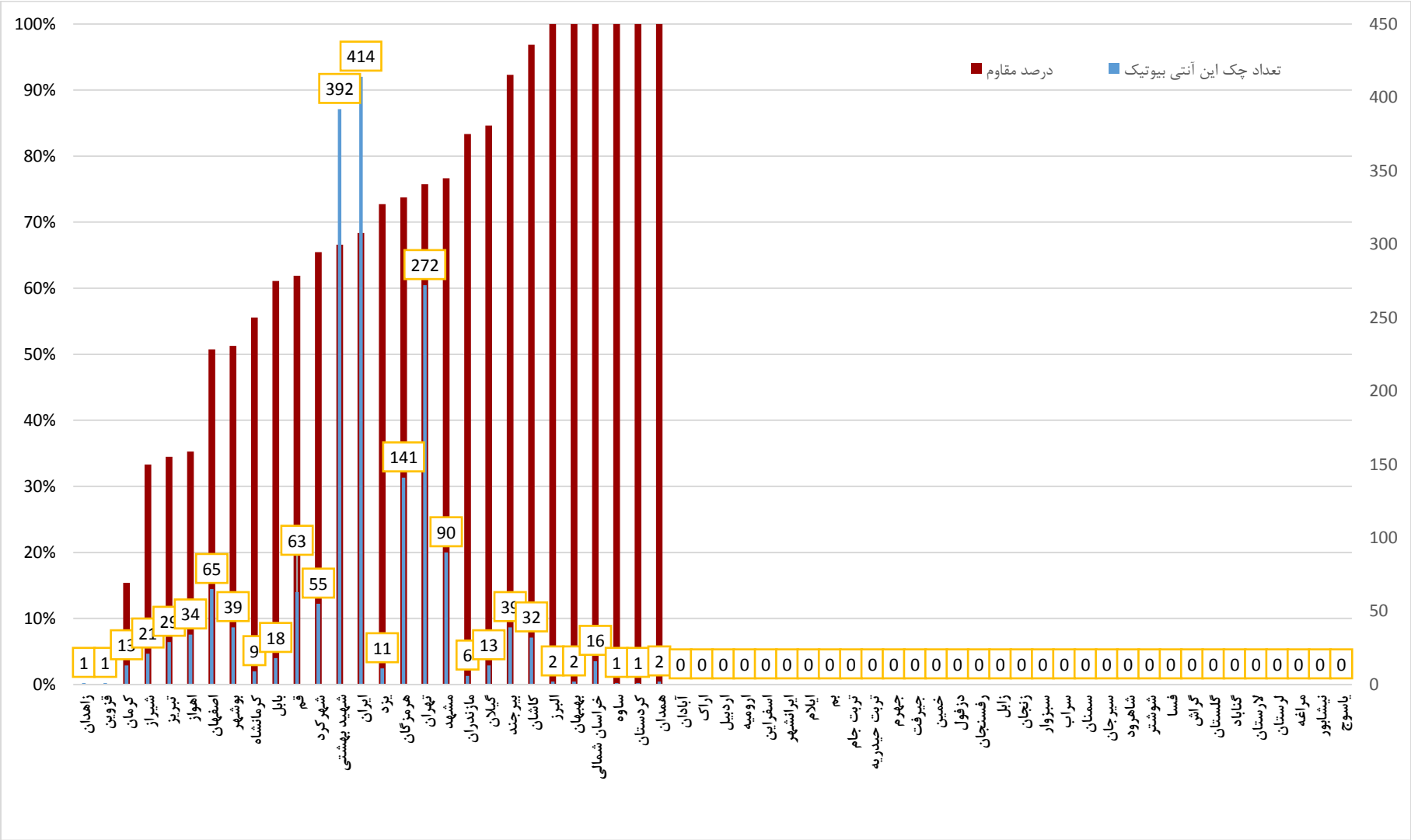
نمودار (۳۱) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به کارباپنم (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۹۳,۰۲٪



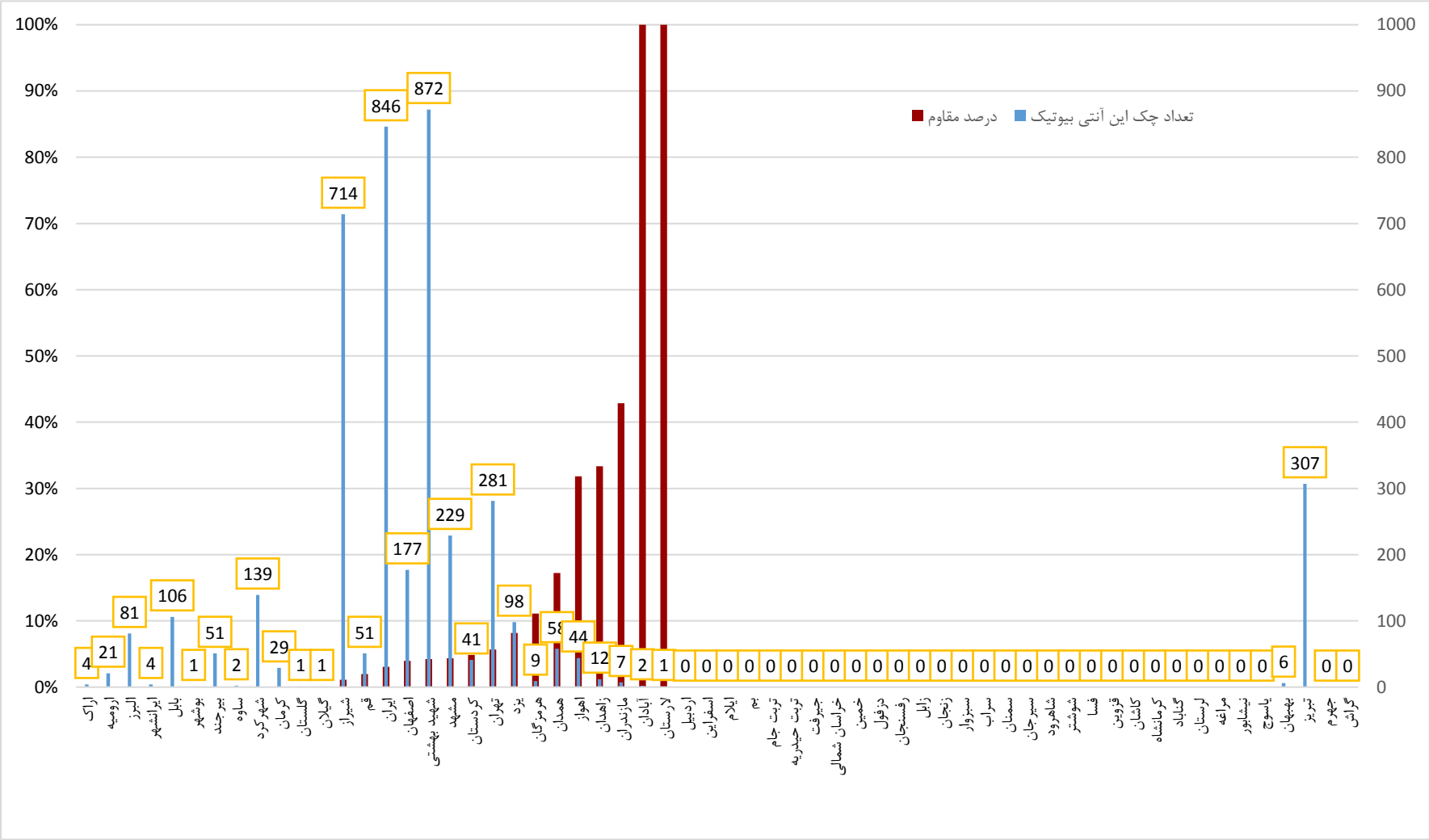
نمودار (۳۲) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به آمپی سیلین سولباکتام (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۶۸،۰۵٪



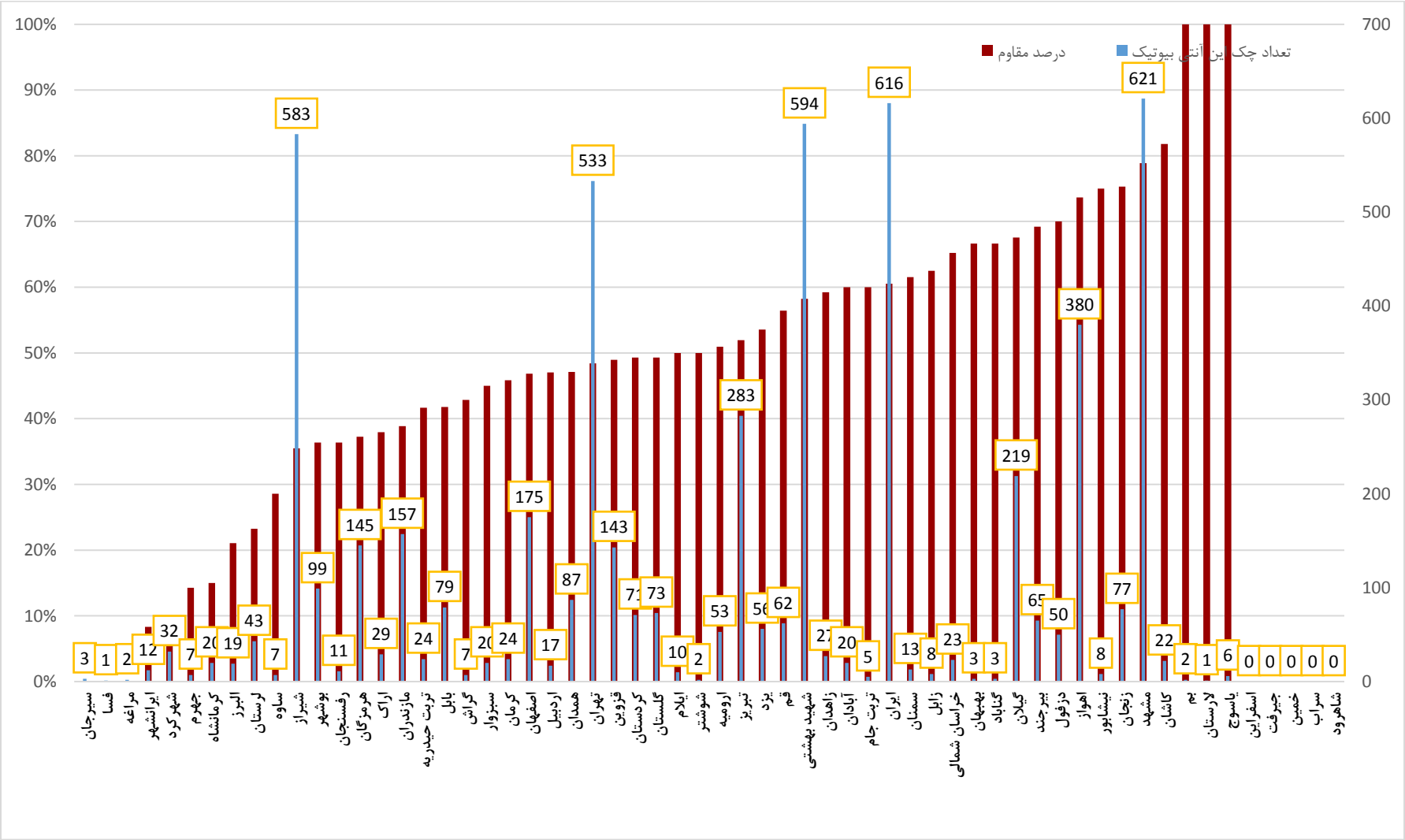
نمودار (۳۳) بررسی مقاومت آسینتوباکتر به کلستین (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری: ۳٫۸۱٪



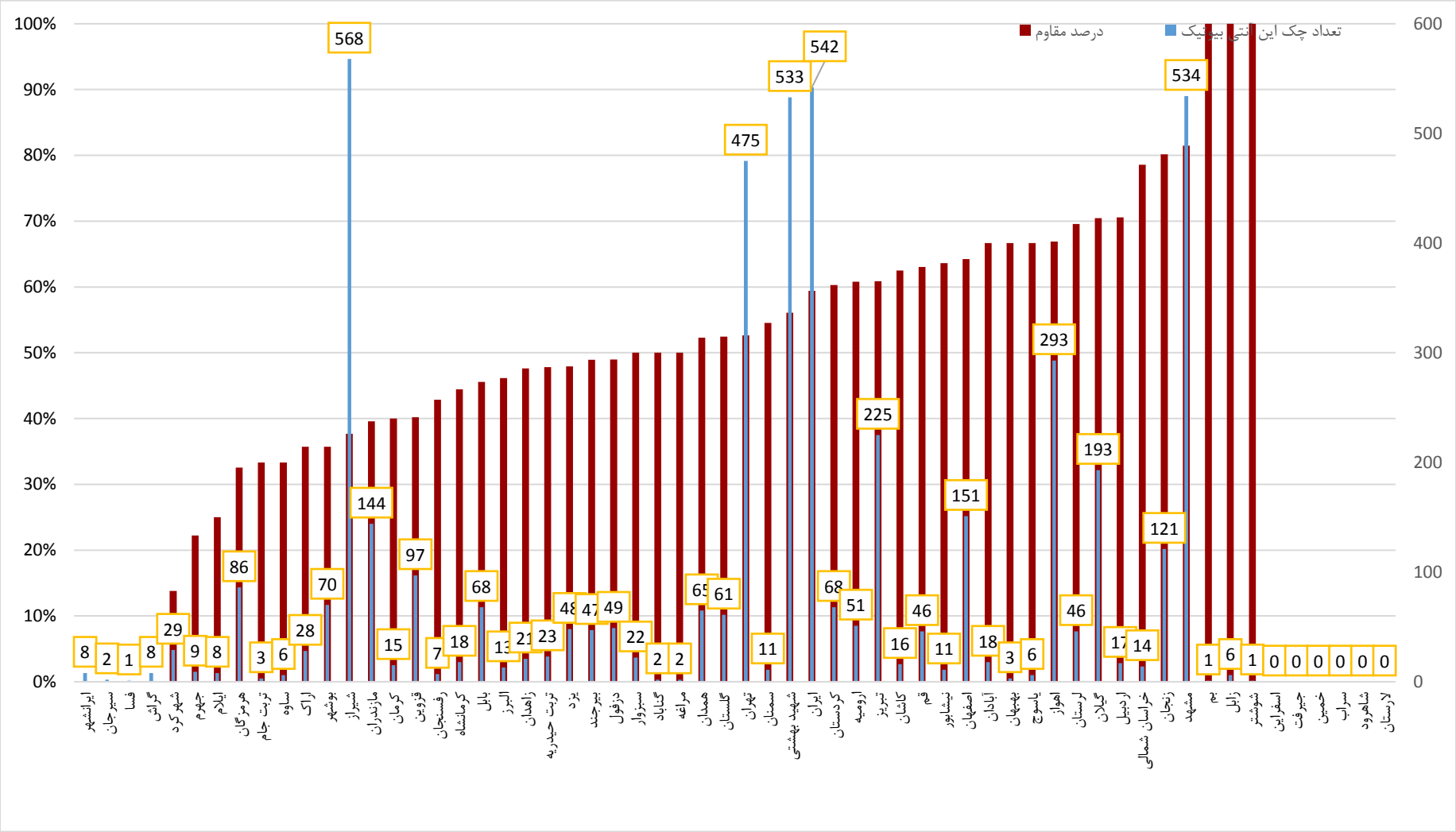
نمودار (۳۴) بررسی مقاومت سودومونا آئروژینوزا به آمینوگلیکوزید (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۴,۹۷٪



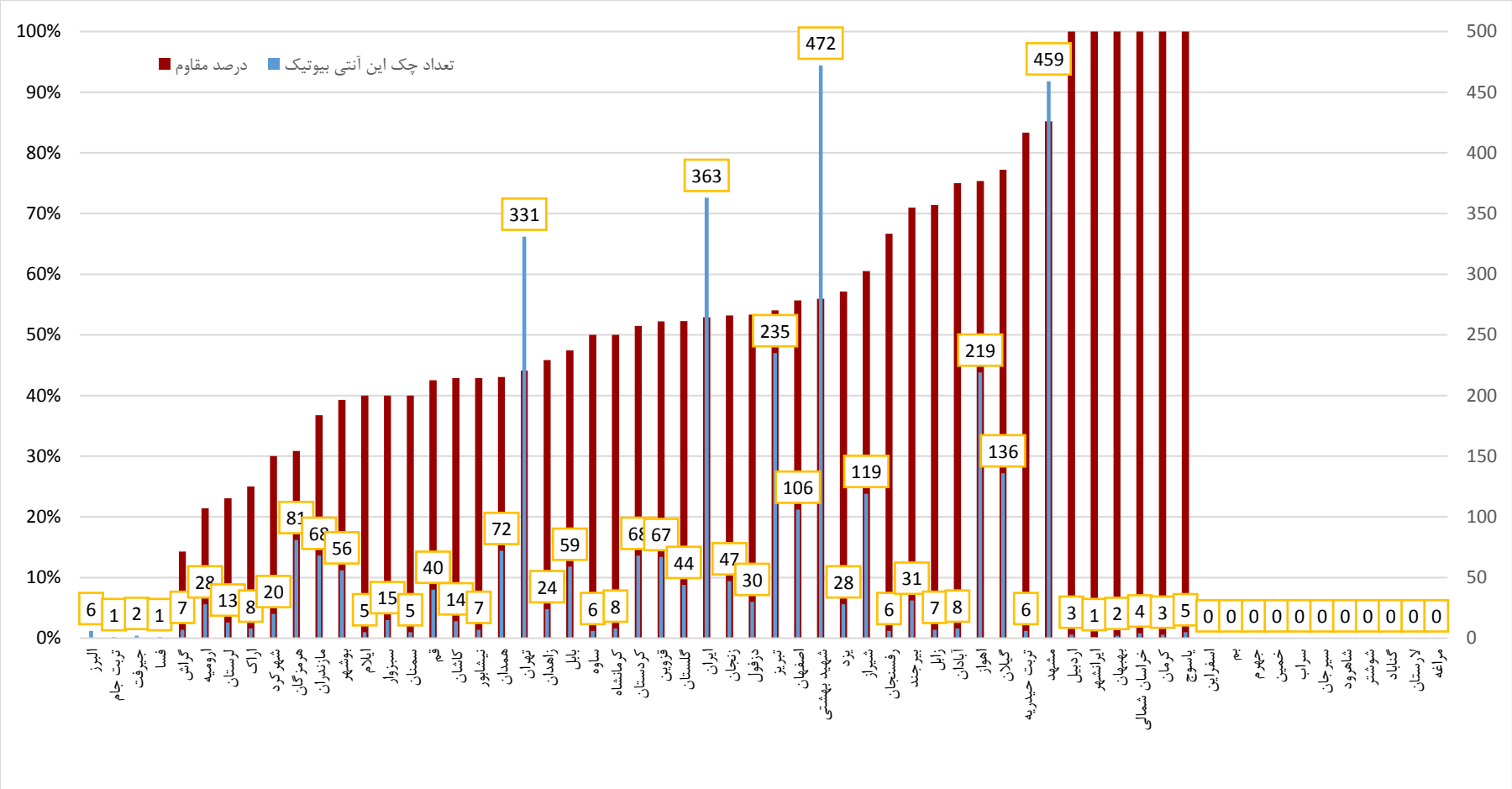
نمودار (۳۵) بررسی مقاومت سودومونا آئروژینوزا به فلوروکینولون (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۶,۵۷٪



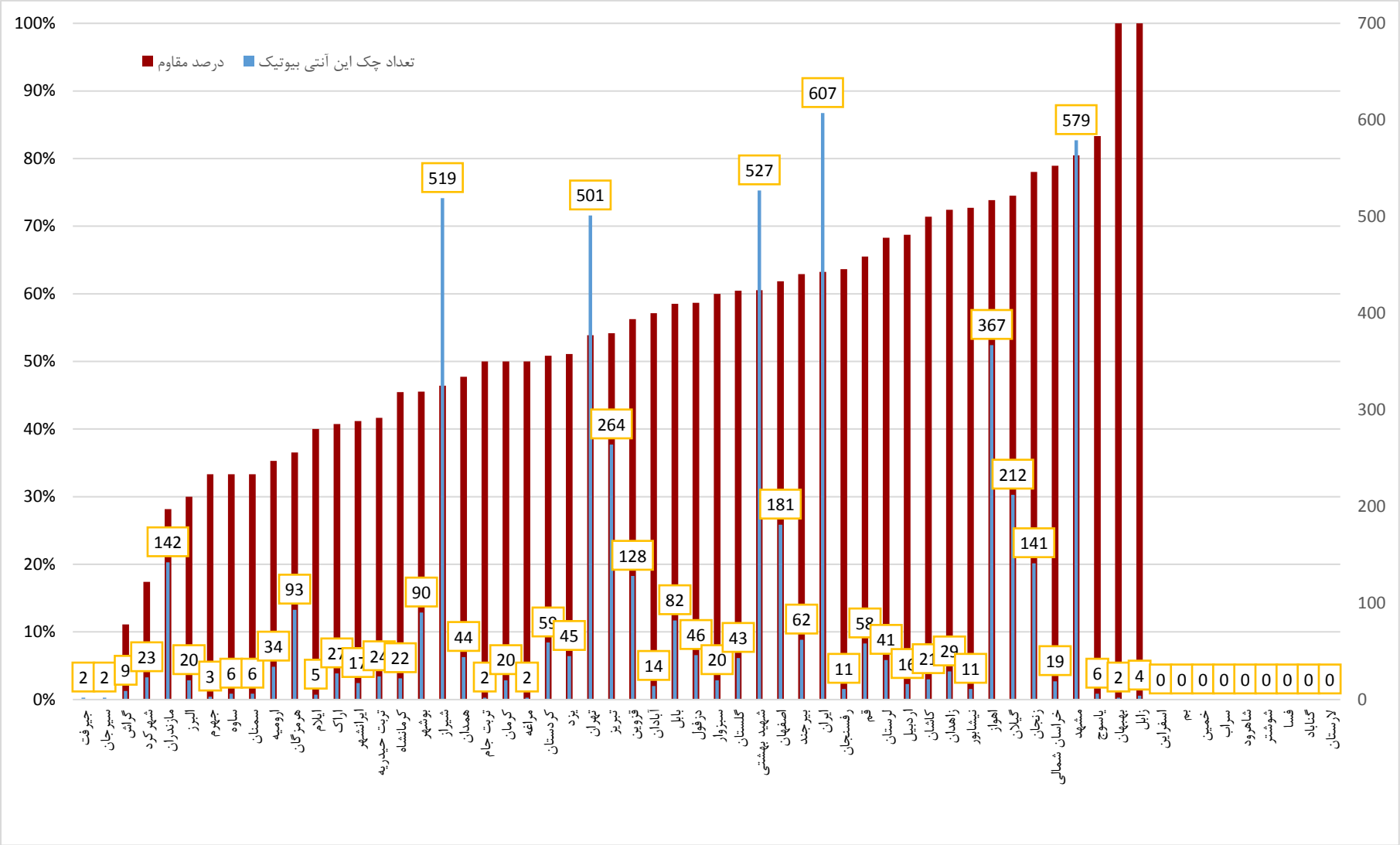
نمودار (۳۶) بررسی مقاومت سودومونا آئروژینوزا به سفتازیدیم (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:٪۵۷,۷۵



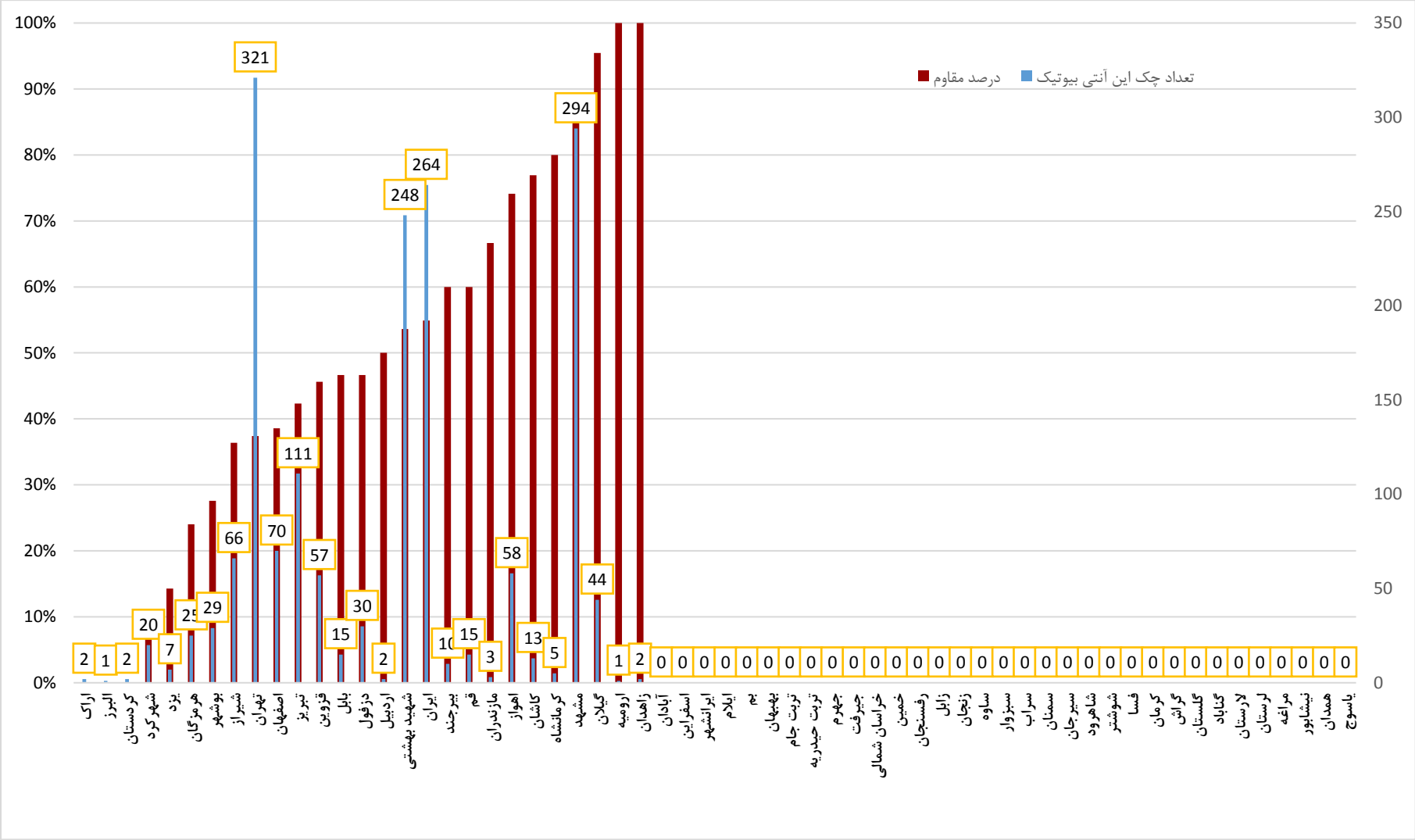
نمودار (۳۷) بررسی مقاومت سودومونا آئروژینوزا به کارباپنم (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۶۰٫۰۶٪



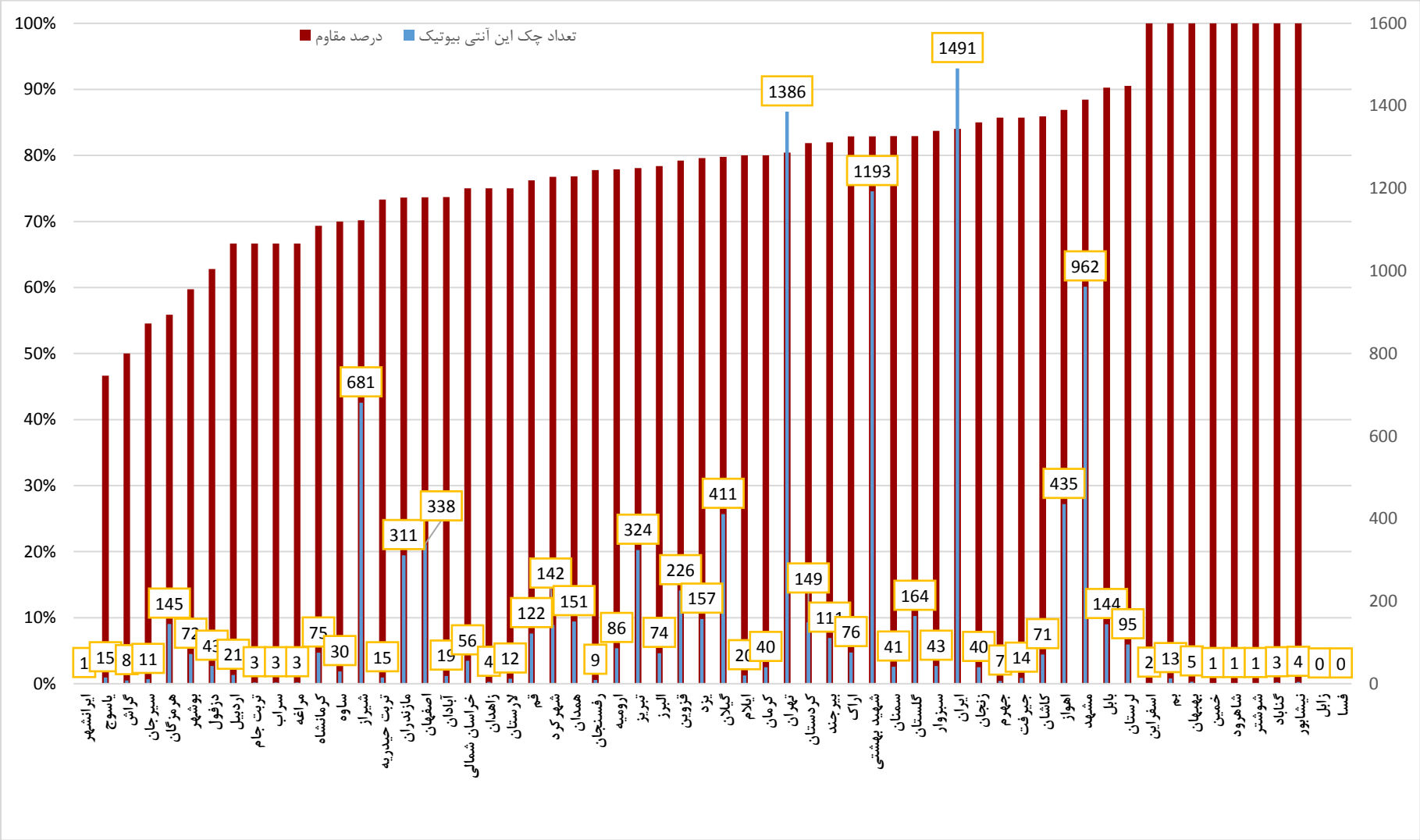
نمودار (۳۸) بررسی مقاومت سودوموناآئروژینوزا به پیپراسیلین تازوباکتام (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۴,۵۵٪



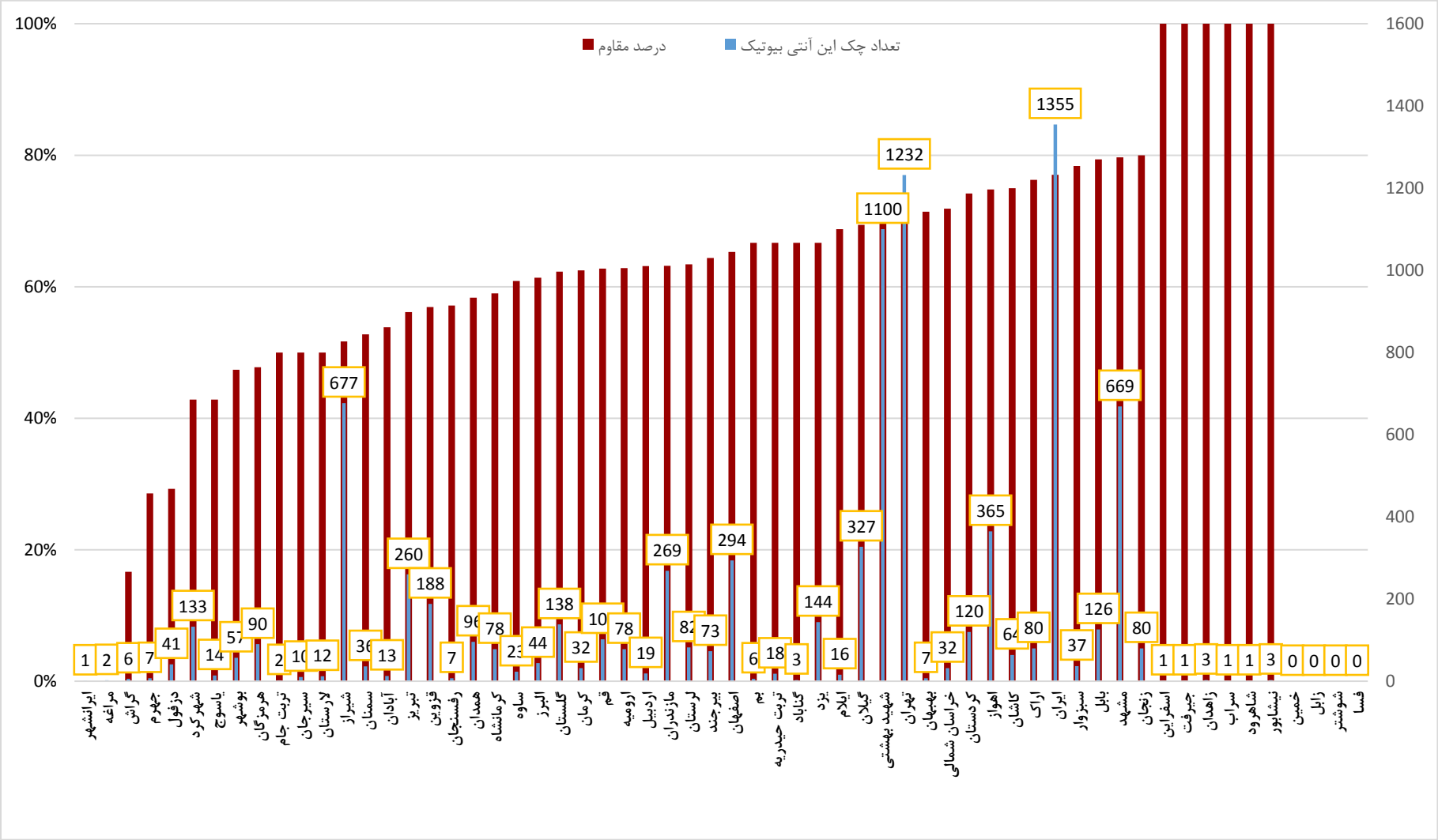
نمودار (۳۹) بررسی مقاومت کلبسیلا (ESBL)(تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری۸۰,۴۱٪



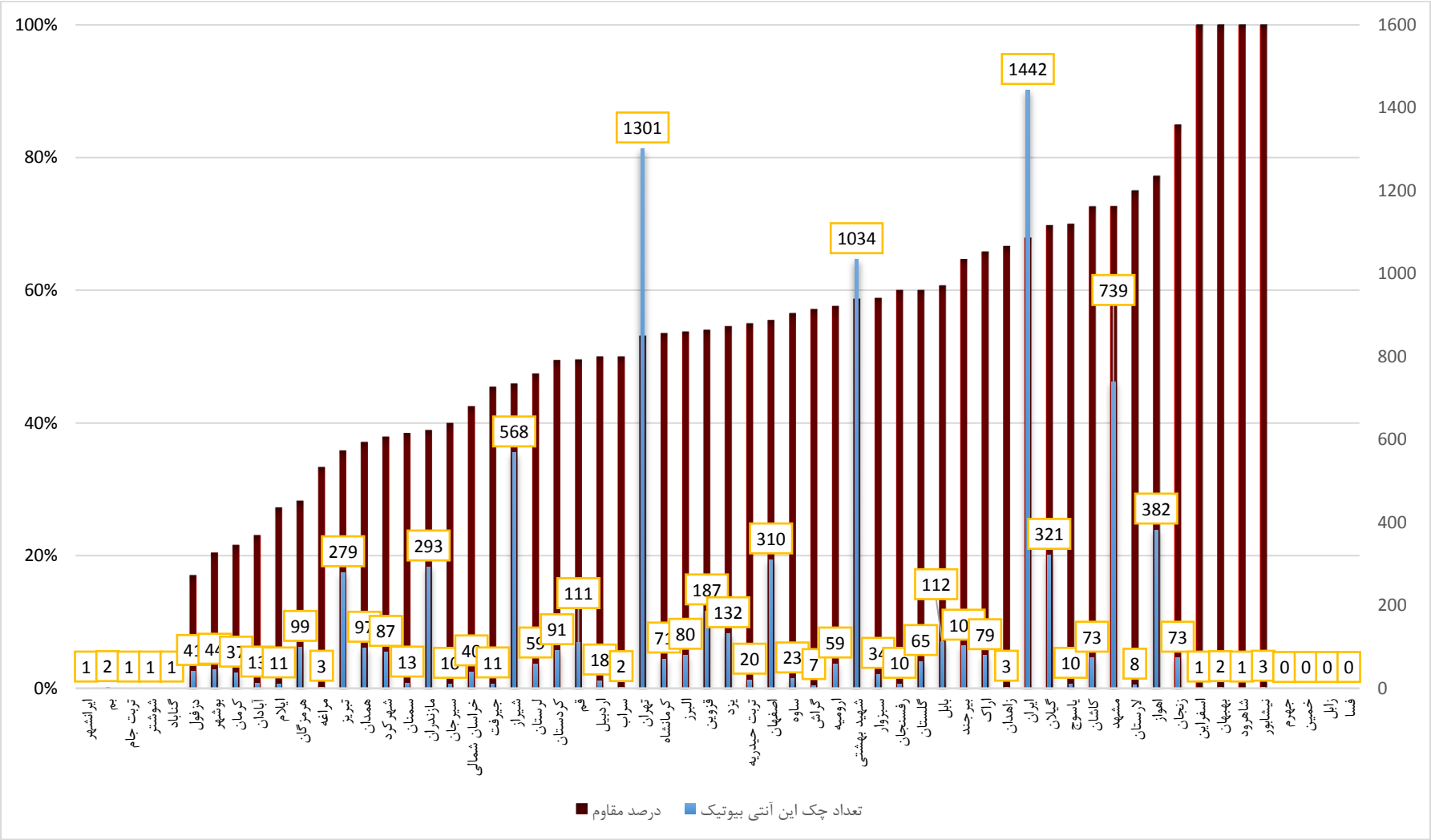
نمودار (۴۰) بررسی مقاومت کلبسیلا به فلوروکینولون (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

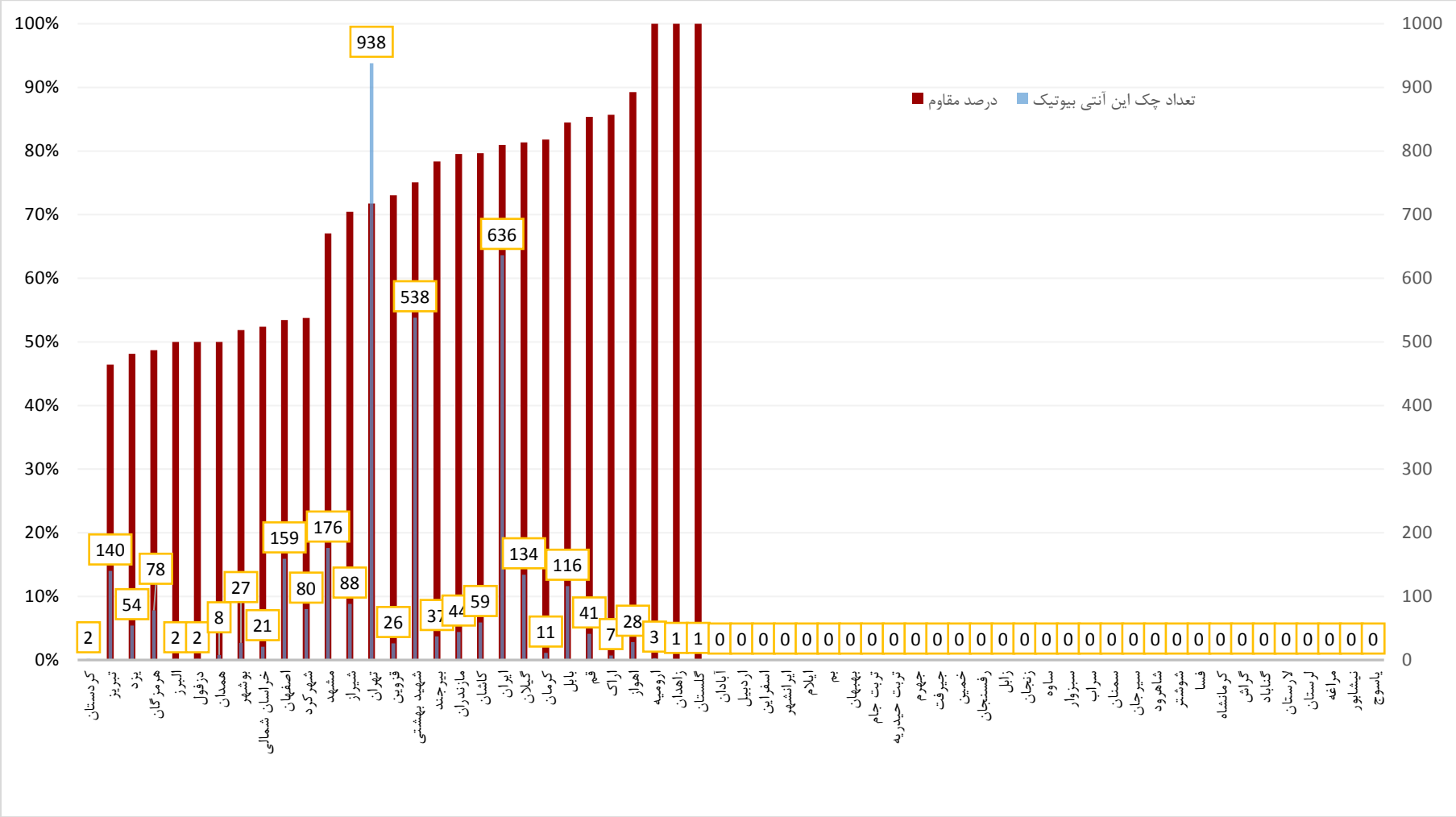
میانگین کشوری:۶۸,۱۹٪



نمودار (۴۱) بررسی مقاومت کلبسیلا به کارباپنم(KPC) (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۵۷,۸۳٪



نمودار (۴۲) بررسی مقاومت کلبسیلا به مهارکننده های بتالاکتاماز (تعداد نمونه بررسی شده و درصد مقاومت گزارش شده به تفکیک دانشگاه های علوم پزشکی –سال ۱۳۹۷)

میانگین کشوری:۷۱٫۶۳٪