مجله تخصصی اپیدمیولوژی ایران؛ ۱۳۹۵، دوره ۱۲، شماره ۲: صفحات ۴۸-۴۰.

مقاله پژوهشی

امکان‌سنجی استفاده از منابع داده‌های بالینی و غیربالینی در نظام مراقبت سندرومیک آنفلوانزا: به‌کارگیری رویکرد تجزیه‌وتحلیل همبستگی

کبری جعفری[۱]، منوچهر کرمی[۲]، علیرضا سلطانیان[۳]، نادر اسماعیل‌نسب[۴]

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

[۲] دانشیار اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

[۳] دانشیارآمارزیستی، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقات مدلسازی بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

[۴] استاد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمارزیستی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، سنندج، ایران

نویسنده رابط: منوچهر کرمی، نشانی: دانشگاه علوم پزشکی همدان، دانشکده بهداشت، گروه اپیدمیولوژی. کد پستی: ۶۵۱۷۸۳۸۷۳۶. تلفن: ۳۸۳۸۰۷۶۲-۰۸۱،

آدرس الکترونیک: ma.karami@umsha.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۴/۷/۱۵؛ پذیرش: ۹۴/۱۱/۱۰

مقدمه و اهداف: نظام‌های مراقبت سندرومیک برای شناسایی به هنگام رخداد احتمالی طغیان‌ها استفاده می‌شوند. این مطالعه باهدف امکان‌سنجی استفاده از داده‌های فروش بدون نسخه دارو و موارد غیبت دانش آموزان در نظام‌های مراقبت سندرومیک برای پیش‌بینی طغیان آنفلوانزا انجام‌شده است.

روش کار: مطالعه حاضر یک مطالعه سری زمانی است. داده‌های غیر بالینی و بالینی قابل‌استفاده در نظام مراقبت سندرومیک بیماری آنفلوانزا به ترتیب شامل تعداد روزهای غیبت دانش‌آموزان به علت سندروم شبه‌آنفلوانزا از ۱۲ مدرسه و فروش بدون نسخه دارو برای درمان سندروم شبه‌آنفلوانزا از ۱۵ داروخانه در سطح شهر زنجان که به‌صورت تصادفی انتخاب‌شده بودند، در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ گردآوری گردید. از نمودارهای خطی و میانگین متحرک برای ترسیم روند زمانی روزهای غیبت و فروش بدون نسخه دارو به دلیل رخداد سندرم شبه آنفلوانزا استفاده گردید. ارتباط بین سری‌های زمانی موردنظر در این مطالعه یعنی داده‌های بالینی و غیربالینی مرتبط با رخداد موارد سندروم شبه آنفلوانزا با ترسیم هم‌زمان نمودار روند موردبررسی قرار گرفت. تشابه سری‌های زمانی داده‌های یادشده با ترسیم نمودار همبستگی متقاطع ارزیابی گردید.

نتایج: با مشاهده نمودارهای خطی، الگوی تکرارشونده در مقیاس‌های هفتگی مشاهده گردید که بیانگر اثر روزهای هفته است. مقدار تابع همبستگی متقاطع برابر با ۰/۵ بود. نمودار همبستگی متقاطع بیانگر ارتباط بین سری‌های زمانی موردنظر در این مطالعه یعنی داده‌های بالینی و غیربالینی مرتبط با رخداد موارد سندروم شبه آنفلوانزا است.

نتیجه‌گیری: تشابه روند افزایشی یا کاهشی و به‌طورکلی تشابه سری‌های زمانی داده‌های موارد روزانه غیبت دانش آموزان مدارس و اقلام فروش بدون نسخه دارو بیانگر قابلیت داده‌ها به‌عنوان منابع بالقوه داده نظام مراقبت سندرومیک آنفلوانزا است.

واژگان کلیدی: طغیان، نظام مراقبت، آنفلوانزا، سری زمانی، اپیدمیولوژی

مقدمه

طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، مراقبت عبارت است از جمع‌آوری، تجزیه‌وتحلیل، تفسیر و انتشار اطلاعات در مورد یک رخداد سلامتی که مدیران بخش‌های سلامت این اطلاعات را به‌منظور طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های سلامت و فعالیت‌های مرتبط با آن به کار می‌برند (۱). هدف نظام مراقبت سندرومیک دستیابی به تشخیص‌های زودرس تهدیدهای سلامتی و اعلام هشدار سریع بر اساس داده‌های به‌دست‌آمده برای جلوگیری و کنترل طغیان بیماری در جامعه و افزایش قابلیت پاسخ‌گویی و واکنش سریع سیستم سلامت است (۲). از سال ۱۹۹۰ میلادی ثابت شد که مراقبت سندرومیک جهت تشخیص زودرس اپیدمی‌ها و طغیان قابل‌اعتماد است (۳).

نظام‌های مراقبت، افزون بر استفاده از داده‌های موارد ابتلا به بیماری که دارای تائید تشخیص آزمایشگاهی هستند از دیگر منابع داده‌های بالینی و غیربالینی مانند موارد مشکوک به یک بیماری تظاهرات بالینی خاص نیز، باهدف تشخیص زودهنگام

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]

طغیان‌ها و مراقبت از بیماری‌ها استفاده می‌کنند (۴).

در دنیا ۸۰ درصد نظام‌های مراقبت سندرومیک از داده‌های بخش اورژانس استفاده نموده، ۵۰ درصد از منبع فروش بدون نسخه دارو، ۳۰ درصد از داده‌های پذیرش بیمارستان‌ها و ۳۰ درصد از داده‌های مربوط به غیبت از کار یا مدرسه استفاده نموده‌اند (۵).

تشخیص زودرس طغیان به سه طریق قابل انجام است. ارسال گزارش‌های افراد ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی درمانی مانند پزشکان، آزمایشگاه‌ها که طبق قانون ملزم به گزارش بعضی از بیماری‌ها می‌باشند، توانایی تشخیص در تغییر الگوی بیماری و تحلیل آن با توجه به آستانه‌ای که طغیان احتمالی را پیش‌بینی می‌کند و استفاده از سایر اطلاعاتی که به‌طور غیرمستقیم طغیان را پیش‌بینی می‌کنند. ازجمله غیبت از مدارس، غیبت از کار، فروش بدن نسخه داروها و خریدهای بهداشتی مسئولین بهداشتی (۶).

نظام مراقبت باهدف تشخیص به‌موقع طغیان‌ها از داده‌های سندرومیک استفاده می‌کند. نظام مراقبت سندرومیک همانند محیط‌های صنعتی از نمودارهای کنترل و الگوریتم‌ها برای نظارت بر داده‌های سری زمانی برای تشخیص علل خاص و یا اختلالات استفاده می‌کند. در نظام‌های مراقبت، چنین ناهنجاری‌هایی به‌طور بالقوه نشان‌دهنده طغیان می‌باشند (۷).

یکی از وظایف اصلی سیستم نظام مراقبت تشخیص طغیان است که طبق تعریف طغیان به افزایش تعداد موارد بیماری بالاتر از حد معمول گفته می‌شود. تشخیص طغیان به‌طورمعمول بر اساس تجمع موردهای گزارش داده‌شده از بیماری‌های قابل گزارش به‌وسیله کلینیک‌ها یا آزمایشگاه‌ها که مسئولین بهداشتی را آگاه می‌سازد صورت می‌گیرد (۸).

داده‌های سندروم شبه آنفلوانزا مانند همه داده‌های پیش تشخیصی می‌توانند دو الگو در خود داشته باشند. یکی الگوهای قابل توجیه[۱] یعنی الگوهای وابسته به زمان، اثرات تعطیلات، روزهای هفته و آخر هفته و الگوی دوم، الگوهای غیرقابل‌توجیه[۲] است که شامل کاهش و یا افزایش احتمالی داده‌ها است (۹).

با توجه به اینکه موارد بروز بیماری شبه‌آنفلوانزا (بیماری با تب، لرز، سردرد، گلودرد، اسهال، کوتاه شدن دامنه تنفس، دردهای عضلانی، دردهای مفصلی، خستگی، استفراغ و اسهال) در فصول پاییز و زمستان افزایش می‌یابد. به نظر می‌رسد جمع‌آوری اطلاعات مربوط به داده‌های بالینی و غیربالینی مثل غیبت دانش‌آموزان از مدارس به علت سندروم شبه‌آنفلوانزا و فروش بدون نسخه داروهای مربوط به سندرم شبه‌آنفلوانزا تا حدودی می‌تواند تعیین‌کننده احتمال طغیان این بیماری در فصول و ماه خاص باشد. در این صورت می‌توان با گزارش به سطوح بالاتر، هشدار لازم برای مسئولین نظام مراقبت باشد.

روش کار

ارتباط بین سری‌های زمانی موردنظر در این مطالعه یعنی داده‌های بالینی و غیربالینی مرتبط با رخداد موارد سندروم شبه آنفلوانزا با ترسیم هم‌زمان نمودار روند موردبررسی قرار گرفت. تشابه روند افزایشی یا کاهشی و به‌طورکلی تشابه سری‌های زمانی داده‌های یادشده بیانگر قابلیت بیشتر داده‌ها به‌عنوان منابع داده نظام مراقبت سندرومیک آنفلوانزا خواهد بود. داده‌های غیر بالینی و بالینی قابل‌استفاده در نظام مراقبت سندرومیک بیماری آنفلوانزا به ترتیب شامل تعداد روزهای غیبت دانش‌آموزان به علت سندروم شبه‌آنفلوانزا از ۱۲ مدرسه (انتخاب‌شده از ۶۲ مدرسه ابتدایی) و فروش بدون نسخه دارو برای درمان سندروم شبه‌آنفلوانزا از ۱۵ داروخانه (انتخاب‌شده از ۷۴ داروخانه شامل ۴ داروخانه شبانه‌روزی) در سطح شهر زنجان که به‌صورت تصادفی انتخاب‌شده بودند، در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ گردآوری گردید. به‌منظور پیش‌بینی طغیان بیماری سندرم شبه آنفلوانزا و برای رسم نمودار و جدول، داده‌ها وارد نرم‌افزار stata11 شد و جهت هموارسازی داده‌ها از نرم‌افزار XLASTAT کمک گرفته شد. به‌منظور پیش‌بینی طغیان‌ها از اثر روزهای هفته[۳] روزهای تعطیل[۴] و سایر الگوهای زمانی در داده‌های سندرم شبه‌آنفلوانزا از روش‌های ترسیم نمودار خطی، نمودار میانگین متحرک[۵]، تابع خودهمبستگی[۶] و تابع خودهمبستگی جزئی و همبستگی متقاطع[۷] استفاده شد.

یافته‌ها

[۱] Explainable patterns
[۲] Unexplainable patterns
[۳] Day of week effect
[۴] Holiday effect
[۵] Moving average chart
[۶] Autocorelation function
[۷] Cross correlatin

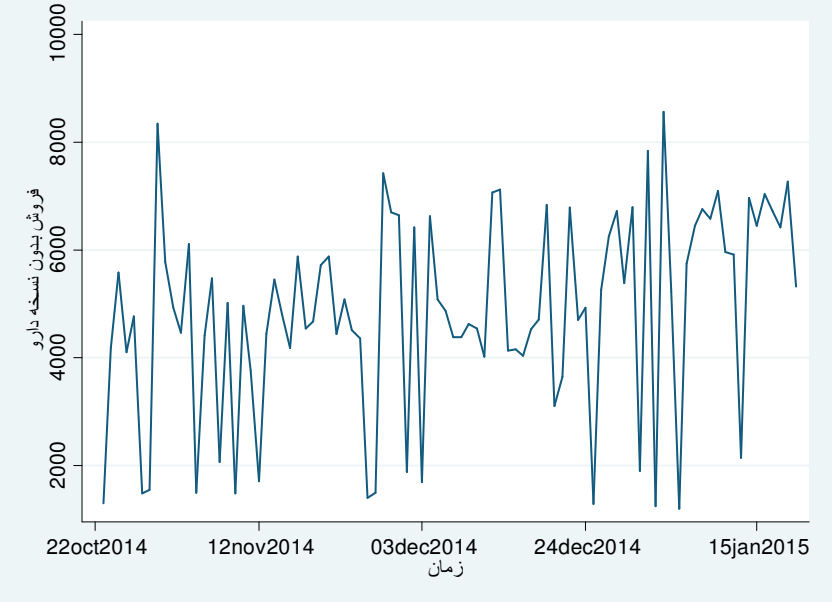
[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]

مشاهده نمودار خطی داده‌های خام غیبت دانش‌آموزان و فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا نشانگر وجود آثار روزهای هفته و پایان هفته است (شکل های شماره ۲ و ۱). در جدول شماره۱ میانگین و فاصله اطمینان ۹۵ درصد متوسط تعداد غیبت دانش‌آموزان و فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا طی سه ماه (آبان، آذر و دی به دلیل بروز بالای تعداد موارد این سندرم) برای شناسایی آثار روزهای هفته، تعطیل و پایان هفته (پنج‌شنبه و جمعه) نشان داده‌شده است. فواصل اطمینان مربوط به میانگین تعداد اقلام فروش دارو بدون نسخه در روزهای کاری هفته (شنبه تا چهارشنبه) پس از حذف روزهای تعطیل رسمی، یعنی ۴۲۸۲/۸ مورد (۴۷۰۷/۴- ۳۸۵۸/۲) و مقایسه چشمی آن با مقدار متناظر در روزهای پایان هفته ۵۶۹۸/۷ مورد (۶۳۱۹/۱- ۵۰۷۸/۳)، نشانگر اثر روزهای پایان هفته بر فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا است. بااین‌وجود، مشاهده موارد غیبت دانش‌آموزان در روز چهارشنبه و فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا در روز جمعه به اوج خود می‌رسد. مشاهده نمودارهای خطی (شکل ۱) و نمودار میانگین متحرک (شکل ۲) تائید کننده اثر روزهای هفته است و روند طی دوره موردبررسی در فروش بدون نسخه دارو و غیبت دانش‌آموزان یکسان است. با توجه به اینکه در روزهای پایان هفته و روزهای تعطیل رسمی فقط داروخانه‌های شبانه‌روزی در حال فعالیت هستند در روز جمعه بالاترین میزان فروش بدون نسخه دارو در داروخانه‌های شبانه‌روزی به ثبت رسیده است. موارد فروش بدون نسخه داروها و غیبت دانش‌آموزان طی سه ماه آبان، آذر و دی به دلیل بروز بالای سندروم شبه آنفلوانزا در زنجان با استفاده از روش میانگین متحرک در شکل ۲ نشان داده‌شده است. کارایی این روش هموارسازی که به پیشگیری از اعلان هشدارهای کاذب، به دنبال استفاده از الگوریتم‌های کشف طغیان، منجر می‌گردد، در نمودار آشکار است. همان‌طور که در شکل ۳ مشاهده می‌گردد، بین فروش بدون نسخه دارو و غیبت دانش‌آموزان همبستگی متقاطع وجود دارد. این مقدار همبستگی دال بر وجود روند مشابه بین فروش بدن نسخه دارو و غیبت دانش‌آموزان است. همچنین مقادیر خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی در تأخیر ۳ به‌منزله وابستگی داده‌ها است (شکل ۴).

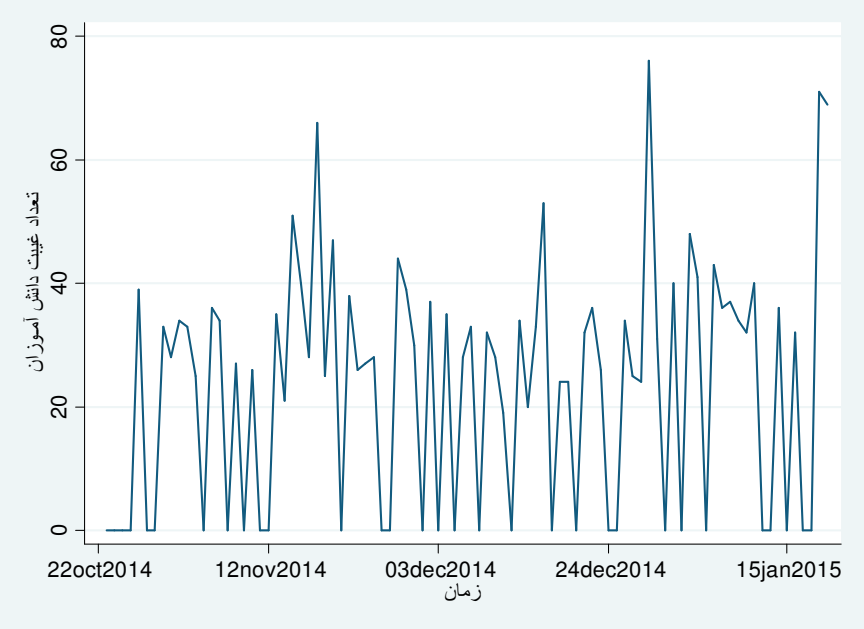
جدول شماره۱– میانگین و فاصله اطمینان ۹۵ درصد داده‌های غیر بالینی و بالینی قابل‌استفاده در نظام مراقبت سندرومیک بیماری آنفلوانزا برحسب روزهای هفته و تعطیلات

روزهای هفته (تعداد روزها طی دوره)	میانگین (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) برای غیبت دانش آموزان	میانگین (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) برای فروش بدون نسخه دارو از کلیه داروخانه‌ها	میانگین(فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای فروش بدون نسخه دارو از داروخانه‌های شبانه‌روزی	میانگین (فاصله اطمینان ۹۵ درصد) برای فروش بدون نسخه دارو از داروخانه‌های عادی
شنبه (۱۳ روز)	۱۶/۳ (۷/۳-۲۵/۲)	۳۹۶۳/۱ (۳۴۰۷/۶-۴۵۱۸/۶)	۲۷۶۸/۷ (۱۹۴۸/۹-۳۵۸۸/۵)	۱۵۳۴/۵ (۱۰۴۴/۲-۲۰۲۴/۸)
یکشنبه (۱۳ روز)	۲۲/۴ (۱۱/۷-۲۵/۲)	۴۶۵۱/۳ (۳۳۹۷/۳-۵۹۰۵/۴)	۳۱۴۵/۹ (۲۳۵۰/۲-۳۹۴۱/۶)	۱۷۹۴/۹ (۱۲۴۹/۳-۲۳۴۰/۴)
دوشنبه (۱۳ روز)	۱۷/۳ (۷/۸-۲۶/۸)	۳۲۱۲/۹ (۲۵۰۳/۳-۳۹۲۲/۴)	۳۲۱۴/۵ (۲۴۲۴/۵-۴۰۰۴/۵)	۱۹۲۵/۶ (۱۳۴۰/۴-۲۵۱۰/۹)
سه‌شنبه (۱۳ روز)	۲۰/۱ (۱۱/۷-۲۸/۵)	۴۷۲۵/۸ (۳۷۷۷/۷-۵۶۷۳/۹)	۲۸۱۶/۱ (۲۰۷۱/۷-۳۵۶۰/۵)	۱۵۸۸/۳ (۹۰۱/۸-۲۲۷۴/۷)
چهارشنبه (۱۲ روز)	۲۷/۰ (۱۵/۴-۳۸/۵)	۴۹۰۹/۰ (۴۰۰۹/۸-۵۸۰۸/۱)	۲۷۰۱/۶ (۲۱۴۹/۴-۳۲۵۳/۸)	۱۸۰۲/۲ (۱۴۱۱/۶-۲۱۹۲/۸)
روزهای کاری هفته (شنبه تا چهارشنبه ۶۴ روز)	۲۴/۱ (۱۹/۸-۲۸/۳)	۴۲۸۲/۸ (۳۸۵۸/۲-۴۷۰۷/۴)	۲۹۵۳/۶ (۲۶۶۶/۹-۳۲۴۰/۳)	۱۹۱۲/۸ (۱۶۸۶/۷-۲۱۳۹/۰)
پنج‌شنبه (۱۳ روز)		۴۷۴۴/۲ (۳۶۳۳/۴-۵۸۴۵/۹)	۳۱۹۸/۰ (۲۵۳۲/۶-۳۸۶۳/۵)	۲۱۵۸/۰ (۱۶۳۸/۹-۲۶۷۷/۰)
جمعه (۱۳ روز)		۵۶۹۸/۷ (۵۰۷۸/۳-۶۳۱۹/۱)	۵۱۰۵/۴ (۴۰۶۲/۵-۶۱۴۸/۴)	-
روزهای پایان هفته (پنج‌شنبه تعطیل و جمعه ۲۶ روز)	-	۵۶۹۸/۷ (۵۰۱۸/۴-۶۳۷۹/۰)	۴۸۶۷/۱ (۴۴۲۵/۸-۵۳۰۸/۳)	
روزهای تعطیل (جمعه و سایر روزهای رسمی)	-	۲۱۵۷/۹ (۱۴۸۴/۹-۲۸۳۰/۹)	۱۲۷۱/۵ (۹۲۰/۱-۱۶۲۲/۹)	

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]



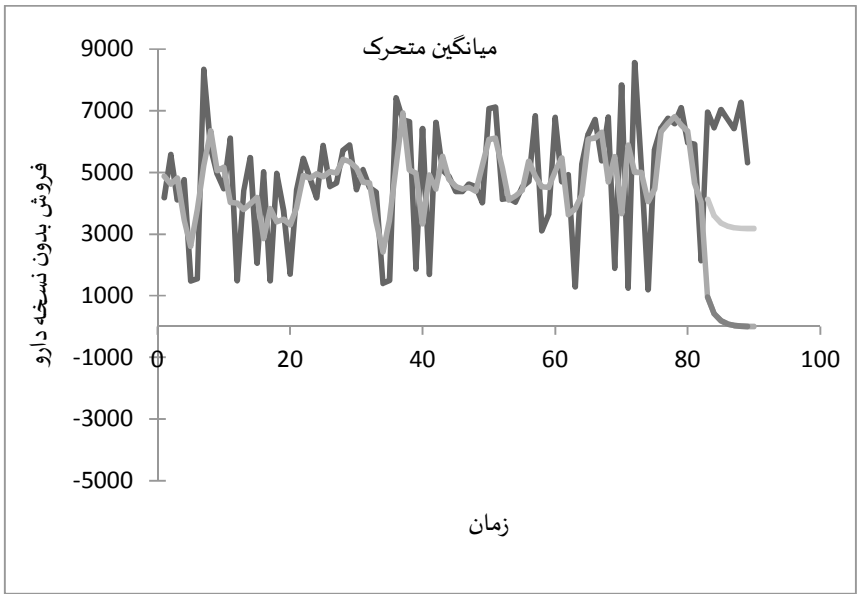
الف) فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا



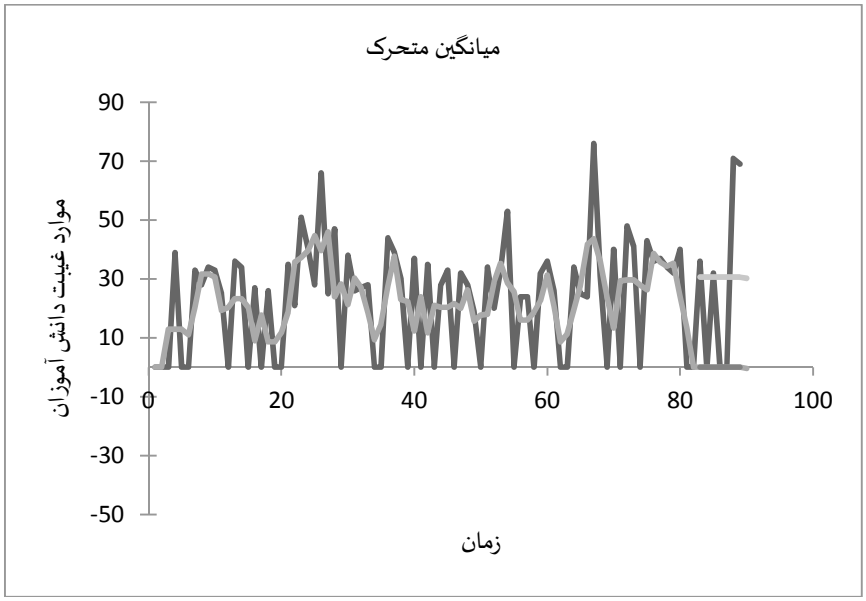
ب) موارد غیبت دانش آموزان

شکل شماره ۱- نمودار خطی داده‌های روزهای غیبت و فروش بدون نسخه دارو به دلیل رخداد سندرم شبه آنفلوانزا در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ در شهر زنجان

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]



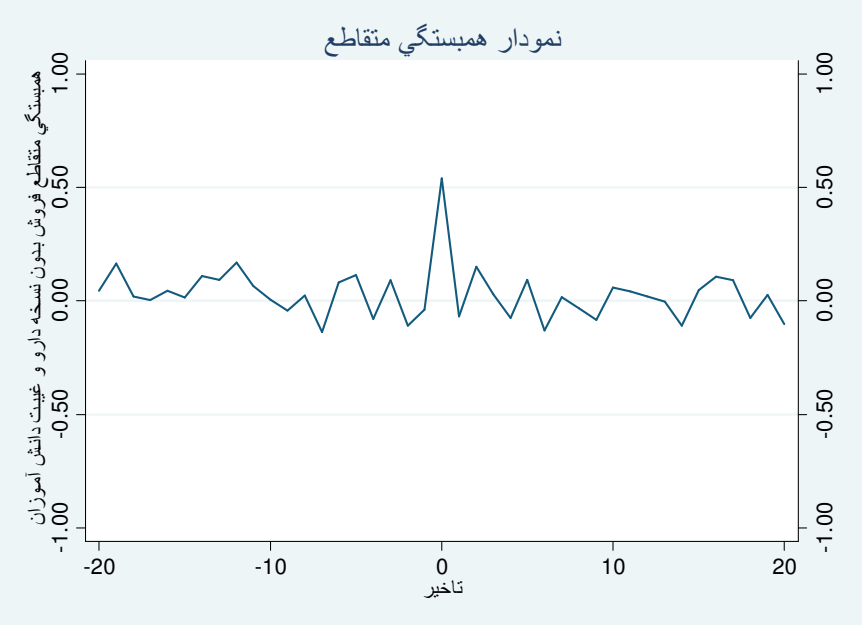
الف) فروش بدون نسخه داروهای سندروم شبه‌آنفلوانزا



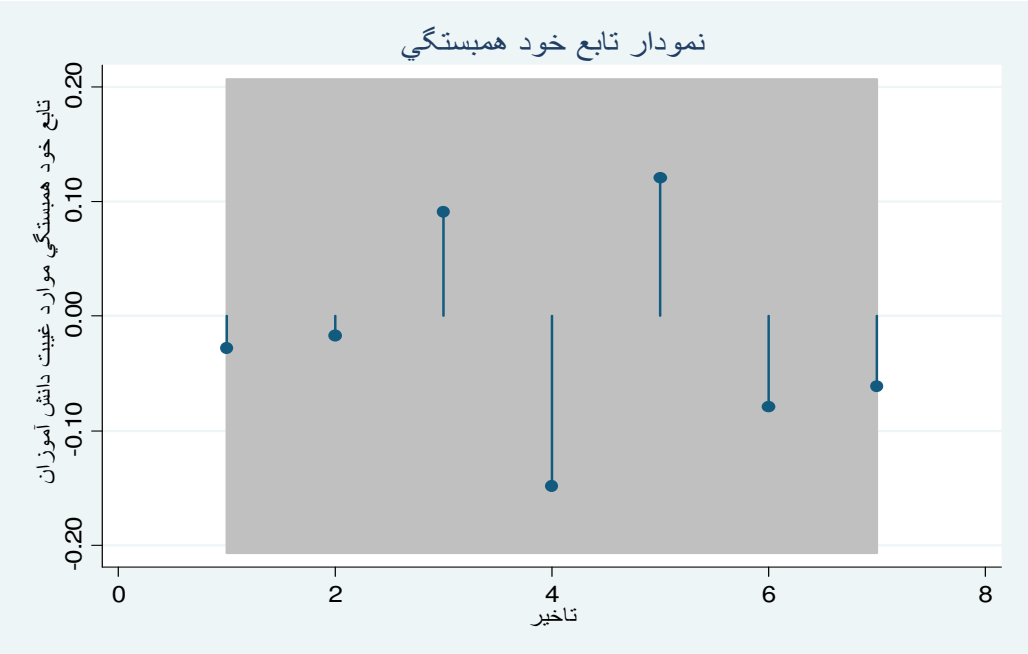
ب) موارد غیبت دانش آموزان

شکل شماره ۲ – روند داده‌های خام و هموارشده داده‌های روزهای غیبت و فروش بدون نسخه دارو به دلیل رخداد سندرم شبه آنفلوانزا در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ در شهر زنجان با استفاده از روش میانگین‌های متحرک

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]

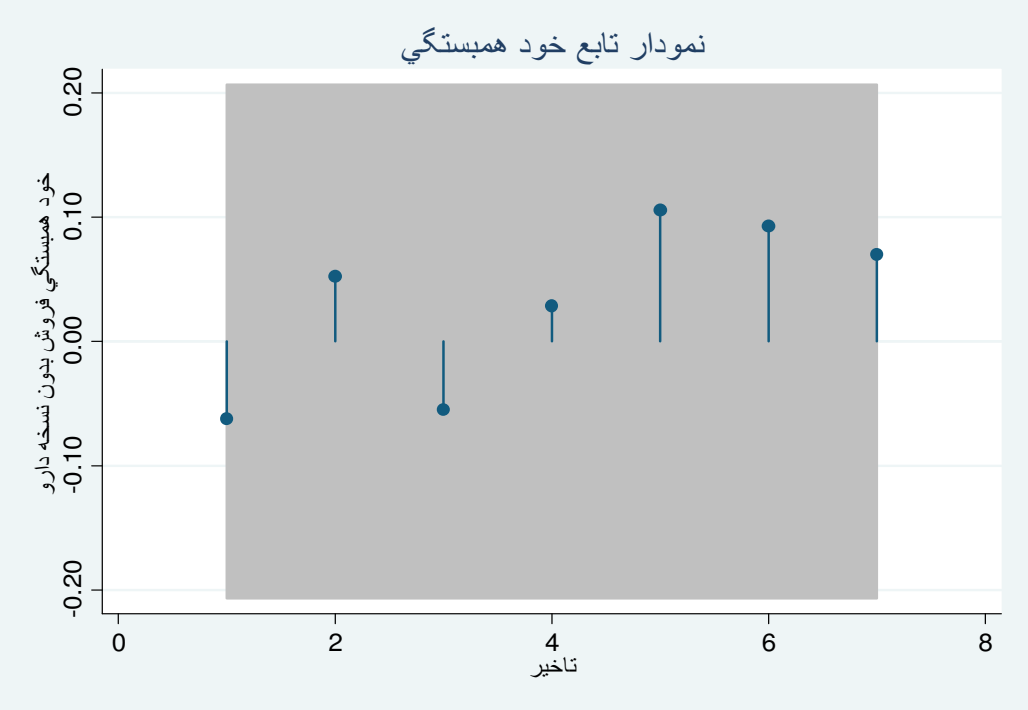


شکل شماره ۳- ارتباط بین سری‌های زمانی داده‌های بالینی و غیربالینی داده‌های فروش دارو و غیبت مرتبط با رخداد موارد سندروم شبه آنفلوانزا در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ در شهر زنجان



الف) غیبت دانش‌آموزان

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]



ب) فروش بدون نسخه دارو

شکل شماره ٤- نمودار تابع خودهمبستگی داده‌های روزهای غیبت و فروش بدون نسخه دارو به دلیل رخداد سندرم شبه آنفلوانزا در شش‌ماهه دوم سال ۱۳۹۳ در شهر زنجان.

بحث

در نظام‌های مراقبت سندرومیک با توجه به حجم بالای داده‌های جمع‌آوری‌شده و منابع مختلف مستقیم و غیرمستقیم با بیماری از نمودارهای کنترل و الگوریتم‌های مجموع تراکمی و میانگین‌های متحرک وزن داده‌شده نمایی برای پایش بر داده‌های سری زمانی جهت تشخیص طغیان استفاده می‌شود (۱۰). تشابه سری‌های زمانی داده‌های فروش بدون نسخه دارو و غیبت دانش‌آموزان بیانگر قابلیت بیشتر استفاده از داده‌ها در نظام مراقبت سندرومیک برای پیش‌بینی طغیان‌ها است.

مطالعه حاضر که باهدف امکان‌سنجی داده‌های بالینی و غیر بالینی در نظام‌های مراقبت سندرومیک بیماری شبه‌آنفلوانزا در شهر زنجان است. این یافته با نتایج مطالعه داخل کشور کرمی و همکاران (۹) باهدف شناسایی و حذف الگوهای قابل توجیه در داده‌های مشکوک به سرخک و نتایج مطالعه پژوهی و همکاران (۱۱) باهدف شناسایی و حذف روندهای فصلی و الگوهای قابل توجیه در داده‌های نظام مراقبت بیماری مننژیت همخوانی دارد.

در مطالعه لوتز و همکاران (۱۲) باهدف پیش‌پردازش داده‌های فروش دارو و موارد ویزیت گاستروآنتریت نیز تأییدشده است که با مطالعه حاضر همخوانی دارد همچنین نمودارهای تابع خودهمبستگی تائید کننده وجود الگوهای یاد شده‌اند. یافته‌های مطالعه حاضر با یافته‌های مطالعه متس و همکاران (۱۳) باهدف ارزیابی داده‌های شکایت گزارش‌شده برای پیگیری زمان نزدیک به واقعی از بیماری‌های مسری جهت تشخیص شیوع بیماری ویا سایر خوشه‌های بیماری غیرمنتظره با استفاده از بازدیدکنندگان روزانه از بخش اورژانس انجام‌شده همخوانی دارد.

علاوه بر این مطالعه‌های دیگر (۱۷-۱۴) با شناسایی الگوهای زمانی در زمینه‌های مختلف بر حضور الگوهای زمانی در داده‌ها تأکید دارند. در مطالعه نشان داده شد که نمودارهای خطی و میانگین متحرک به دلیل سادگی و عملکرد مناسب در کاهش انحراف از پیش‌فرض نرمال بودن پیشنهاد می‌گردد. این نتایج با نتایج مطالعات کرمی و همکاران (۹) و لوتز و همکاران (۱۴) همخوانی دارد. به‌منظور پردازش داده‌ها از روش Moving Average استفاده شد که می‌تواند در پیش‌بینی طغیان‌ها مفید باشد. همان‌طور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌شود موارد گزارش‌شده فروش بدون نسخه داروها مطابق انتظار در پایان هفته یعنی جمعه به اوج خود می‌رسد که یکی از دلایل احتمالی آن عدم فعالیت پزشکان و عدم دسترسی

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]

مردم به پزشکان و درنتیجه افزایش فروش بدون نسخه داروها است.

همچنین فروش بدون نسخه دارو در روزهای کاری در روزهای پایان هفته به اوج خود می‌رسد که این با غیبت دانش‌آموزان که در روز چهارشنبه به اوج خود می‌رسد همخوانی دارد. از محدودیت‌های این مطالعه انجام مطالعه با حجم نمونه پایین (داده‌های سه ماه) و عدم دسترسی به داده‌های سندرم شبه‌آنفلوانزا است. از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به شناسایی و حذف الگوهای قابل توجیه مانند اثرات روزهای هفته و پایان هفته از داده‌های خام اشاره نمود. پیشنهاد می‌شود مطالعه با حجم نمونه بالا انجام گیرد و مطالعه در مناطق مختلف کشور با اضافه کردن داده‌های سندرم شبه‌آنفلوانزا انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

تشابه روند افزایشی یا کاهشی و به‌طورکلی تشابه سری‌های زمانی داده‌های موارد روزانه غیبت دانش آموزان مدارس و اقلام فروش بدون نسخه دارو بیانگر قابلیت داده‌ها به‌عنوان منابع بالقوه داده نظام مراقبت سندرومیک آنفلوانزا است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان به خاطر حمایت مالی این مطالعه در قالب طرح شماره ۹۳۰۷۰۱۳۱۷۸ تشکر و قدردانی می‌نمایند. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی همدان در رشته اپیدمیولوژی است.

منابع

1. Tabatabaee M, Zahraee M, Ahmadneya H, Gotbee M, Rahemi F. Principles of Disease Prevention and Surveillance. Tehran. 2007.
2. Jafari Y. Syndromic Surveillance System. Behvarz. 2013; 24: 43.
3. Najera J, Kouznetzsov R, Delacollette C. Forecasting and Prevention Genera:World Health organization;1998. Malaria epidemics Detection and control 1998;Available from:http://www.apps.who.int/malaria/docs/Leysinreport.pdf 1998.
4. Mandl K, Overhage J, Wagner M, Lober W, Sebastiani p, Mostashari F. Implementing syndromic surveillance: A practical guide informed by the early experience. J Am Med Inform Assoc. 2004; 11: 141-50.
5. Mostashari F, Olsan D, Paladini M. Distributed Surveillance Taskforce for Real - Time Influenze Burden Tracking and Evaluation- Disrtibute. Available from: Availiable at: http:// www.syndromic.org/projects/Distribute_ 041108.ppt2008.
6. Wang L, Ramani M, Mandl K, Sebastiani P. Factors affecting automated syndromic surveillance. Artificial Intelligence in Medicine. 2005; 34: 269-78.
7. Yahav I. A data analytical framework for improving real-time, decision support systems in healthcare [PhD thesis]. College Park: University of Maryland 2010.
8. Lober W, Karras B, Wagner M. Roundtable on bioterrorism detection: information system- based Survillance. JAM med inform Assos. 2002; 9: 105-15.
9. Karami M, Soori H, Mehrabi Y, Haghdost A, Gouya. MM. Detecting and Removing the Explainable Patterns of the Daily Counts of Suspected Cases of Measles as a Prediagnostic Data Source in Iran. Iranian Journal of Epidemiology . 2012; 8: 12-21.
10. Fienberg SE, Shmueli G. Statistical issues and challenges associated with rapid detection of bioterrorist attacks. Stat Med. 2005; 24: 519-23.
11. Pazhouhi K, Karami M, Esmailnasab N, Moghim Biygi A, Fariadras M. Seasonal trends and explainable patterns of meningitis: Data preprocessing on fever and neurological symptoms syndrome. Razi Journal of Medical Sciences 2015; 21: 18-25.
12. Lotze T. Anomaly detection in time series: Theoretical and practical improvements for disease outbreak detection [PhD thesis]. College Park: University of Maryland. 2009.
13. Mathes R, Ito K, Matte T. Assessing Syndromic Surveillance of Cardiovascular Outcomes from Emergency Department Chief Complaint Data in New York City. PLoS One. 2011;6.
14. Cirera L, García-Marcos L, Giménez J, et al. Dailyeffects of air pollutants and pollen types on asthmaand COPD hospital emergency visits in the industrial and Mediterranean Spanish city of Cartagena. Allergol Immunopathol. 2012; 40: 231-7.
15. Hafen R, DE A, Cleveland W, et al. Syndromic surveillance: STL for modeling, visualizing, and monitoring disease counts. BMC Medical Informatics and Decision Making. 2009; 9: 21.
16. Schwartz J, Spix C, Touloumi G, et al. Methodological issues in studies of air pollution and daily counts of deaths or hospital admissions. Journal of epidemiology and community health. 1996; 50(Suppl1): S3-11.
17. Stieb D, Judek S, Burnett R. Meta-analysis of time-series studies of air pollution and mortality: effects of gases and particles and the influence of cause of death, age, and season. Journal of the Air & Waste Management Association. 2002; 52: 470-84.

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]

Iranian Journal of Epidemiology 2016; 12(2): 40-48.
Original Article

A Feasibility Study of Clinical and Non-Clinical Data Sources Used in Influenza Syndromic Surveillance: Application of Correlation Analysis Approach

Jafari K[1], Karami M[2], Soltanian A[3], Esmailnasab N [4]

1- MSc Student, Department of Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
2- Associate Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology, School of Public Health, Research Center for Health Sciences, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
3- Associate Professor of Biostatistics, Department of Biostatistics, School of Public Health, Modeling of Noncommunicable Diseases Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
4- Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology & Biostatistics, School of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Kurdistan, Iran
Corresponding author: Karami M, ma.karami@umsha.ac.ir

Background and Objectives: Syndromic surveillance systems are used to early detection of outbreaks. The purpose of this study was to determine the feasibility of clinical and non-clinical data sources used in influenza syndromic surveillance in Zanjan.

Methods: In this time series study, clinical and non-clinical data related to influenza like illness (ILI) as a potential data source of syndromic surveillance systems, including the number of missed school days collected from 12 schools and the data of over the counter (OTC) drug sale obtained from 15 pharmacies selected randomly in Zanjan during 2014 were used. We used the line plot and moving average chart to explore trends and detect potential explainable patterns of data sources. The autocorrelation function and cross correlation function besides corresponding graphs were used to assess the feasibility of school absenteeism and OTC sale in timely detection of influenza outbreaks.

Results: Line plots indicated the presence of explainable patterns and the effect of the day of the week. The cross correlation value was 0.5 and cross correlogram revealed the similarity of both data sources in this study.

Conclusion: Our findings indicated the feasibility of influenza data sources, including school absenteeism and OTC, as potential data sources of syndromic surveillance systems.

Keywords: Outbreak, Public health surveillance, Influenza, Time series

[Downloaded from irje.tums.ac.ir on 2025-04-04]