# Investigating the Association Between Drug Interactions, Length of Hospital Stay, and Number of Medications at Shohada-ye Ashayer Hospital, Khorramabad

**Leila Zarei[1], Ali Kharazmkia[2,3], Sobhan Bayat[4], Hadi Hayati[5,6]**

1. Professor, Palliative Care Research Center, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran. ORCID ID: 0000-0001-8753-3667

2. Associate Professor, Department of Clinical Pharmacy, School of Pharmacy, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran., (Corresponding Author), Tel: +98-66-33120133, Email: kharazmkia@gmail.com, kharazmkia@lums.ac.ir. ORCID ID: 0000-0001-9081-8065

3. Associate Professor, Clinical Research Development Center, Shahid Rahimi Hospital, Lorestan University of Medical Sciences, Korramabad, Iran. ORCID ID: 0000-0001-9081-8065

4. Pharmacy Student, Student Research Committee, School of Pharmacy, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran. ORCID ID: 0009-0003-5842-0438

5. Assistant Professor, Department of Pharmacoeconomics and Management, School of Pharmacy, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran. ORCID ID: 0000-0001-8989-0289

6. Assistant Professor, Razi Herbal Medicines Research Center, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran. ORCID ID: 0000-0001-8989-0289

## ABSTRACT

**Background and Aim:** Drug-Drug Interactions (DDIs) can lead to decreased therapeutic efficacy, serious complications, and even mortality in patients. In the intensive care unit (ICU), the likelihood of these interactions increases due to the administration of more medications. Therefore, the present study aims to investigate the frequency, severity, and risk factors associated with DDIs in hospitalized patients in the ICU. Its results may contribute to improving therapeutic management and reducing complications arising from DDIs.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was conducted among 79 hospitalized patients in the ICUs of Shohadaye Ashayer Hospital in Khorramabad, Iran, from March 21, 2021, to June 21, 2021. To identify drug interactions, three online drug databases—Medscape, Epocrates, and Drugs.com—were utilized. Data were analyzed using SPSS (version 21).

**Results:** The median length of hospital stay was 11 days, with an interquartile range (IQR) of 15 days (mean ± standard deviation: 14.29±11.67 days). In the intensive care unit (ICU), the median length of hospital stay was approximately 7 days, and the IQR was 11 days (mean ± standard deviation: 11.32±10.87 days). The mean number of medications used per patient was 18.08±8.09. In this study, there was a significant correlation between the number of DDIs and factors, such as the duration of hospitalization, ICU admission, and the number of medications consumed ($P<0.001$). No significant correlation was observed between DDIs and patients' age.

**Conclusion:** By educating healthcare personnel about potential DDIs and their adverse effects, replacing high-interaction drugs with alternatives, and using interaction-detection software, it is possible to effectively prevent DDIs and harm to patients while reducing treatment costs.

**Keywords:** Epocrates, Drug Interactions, Drugs.com, Intensive Care Unit, Medication Errors, Medscape

**Received:** Dec 28, 2024 **Accepted:** Aug 20, 2026

**How to cite the article:** Leila Zarei, Ali Kharazmkia, Sobhan Bayat, Hadi Hayati. Investigating the Association Between Drug Interactions, Length of Hospital Stay, and Number of Medications at Shohada-ye Ashayer Hospital, Khorramabad. SJKU 2026;30(6):92-105.

Copyright © 2026 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

# بررسی ارتباط بین تداخلات دارویی، مدت‌زمان بستری در بیمارستان و تعداد داروهای مصرفی در بیمارستان شهدای عشایر، خرم‌آباد

**لیلا زارعی[۱]، علی خوارزم‌کیا[۲،۳]، سبحان بیات[۴]، هادی حیاتی[۵،۶]**

۱. استاد، مرکز تحقیقات مراقبت‌های تسکینی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۸۷۵۳-۳۶۶۷

۲. دانشیار، گروه داروسازی بالینی، دانشکدهٔ داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران (نویسندهٔ مسئول)، پست الکترونیک: kharazmkia@gmail.com، kharazmkia@lums.ac.ir، شماره تماس: ۰۶۶-۳۳۱۲۰۱۳۳، کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۹۰۸۱-۸۰۶۵

۳. دانشیار، مرکز توسعهٔ تحقیقات بالینی، بیمارستان شهید رحیمی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۹۰۸۱-۸۰۶۵

۴. دانشجوی داروسازی، کمیتهٔ تحقیقات دانشجویی، دانشکدهٔ داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۹-۰۰۰۳-۵۸۴۲-۰۴۳۸

۵. استادیار، گروه اقتصاد و مدیریت دارو، دانشکدهٔ داروسازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۸۹۸۹-۰۲۸۹

۶. استادیار، مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران. کد ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۸۹۸۹-۰۲۸۹

## چکیده

**زمینه و هدف:** تداخلات دارویی (DDIs) می‌تواند باعث کاهش کارایی درمان، بروز عوارض جدی و حتی مرگ در بیماران شود. در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU)، به‌دلیل تجویز داروهای بیشتر، احتمال وقوع این تداخلات افزایش می‌یابد. بنابراین، هدف مطالعهٔ حاضر بررسی فراوانی، شدت و عوامل خطر مرتبط با وقوع DDIs در بیماران بستری در ICU است و نتایج آن می‌تواند به بهبود مدیریت درمانی و کاهش عوارض ناشی از DDIs کمک کند.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعهٔ مقطعی روی ۷۹ بیمار بستری در ICUهای بیمارستان شهدای عشایر در شهر خرم‌آباد از ابتدای فروردین تا انتهای خردادماه سال ۱۴۰۰ انجام شد. برای شناسایی DDIs، از سه نرم‌افزار آنلاین دارویی شامل Medscape، Epocrates و Drugs.com استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS21 انجام شد.

**یافته‌ها:** میانهٔ مدت‌زمان بستری بیماران در بیمارستان ۱۱ روز با دامنهٔ میان‌چارکی (IQR)، ۱۵ روز (میانگین و انحراف معیار ۱۱/۶۷±۱۴/۲۹ روز) و در بخش مراقبت‌های ویژه (ICU) حدود ۷ روز و ۱۱ روز (میانگین و انحراف معیار ۱۰/۸۷±۱۱/۳۲ روز) بود. همچنین، میانگین تعداد داروهای مصرفی برای هر بیمار ۸/۰۹±۱۸/۰۸ دارو گزارش شد. در این مطالعه، بین تعداد DDIs و عوامل مختلف مانند مدت‌زمان بستری در بیمارستان و ICU و تعداد داروهای مصرفی ارتباط معناداری وجود داشت (P<۰/۰۰۱). همچنین، بین سن بیماران و DDIs هیچ ارتباط معناداری مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری** با آموزش پرسنل درمانی دربارهٔ DDIهای بالقوه و عوارض آن‌ها، همچنین جایگزینی داروهای با تداخلات بالا با گزینه‌های دیگر و استفاده از نرم‌افزارهای تشخیص تداخل، می‌توان به‌طور مؤثری از بروز DDIها و آسیب به بیماران جلوگیری کرد و هزینه‌های درمان را کاهش داد.

**کلمات کلیدی:** تداخل دارویی، بخش مراقبت‌های ویژه، خطاهای دارویی، Medscape، Epocrates، Drugs.com

وصول مقاله:۱۴۰۳/۱۰/۰۸ اصلاحیه نهایی:۱۴۰۴/۰۴/۲۲ پذیرش:۱۴۰۴/۰۵/۲۹

**مقدمه**

براساس اعلامیه‌های حقوق بشر، حق بر سلامت از حقوق بنیادین انسان محسوب می‌شود. منشور آفریقایی حقوق بشر دسترسی به بالاترین استانداردهای ممکن در زمینهٔ بهداشت جسمی و روانی را حق هر فرد می‌داند (۱). به‌این‌ترتیب، حق ایمن‌بودن از خطرها و آسیب‌ها در حین دریافت خدمات سلامت تا تکمیل این فرایند، صرف‌نظر از نتایج آن، یکی از حقوق اساسی بشر است که بر اهمیت حفظ ایمنی بیمار در سیستم‌های بهداشتی تأکید می‌کند (۲). مطالعات نشان می‌دهند که خطاهای پزشکی به‌عنوان یکی از چالش‌های اساسی در محیط‌های ارائه‌دهندهٔ خدمات بهداشتی و درمانی شناخته می‌شوند و ایمنی بیماران را تهدید می‌کنند (۳). خطاهای دارویی، که شایع‌ترین نوع خطاهای پزشکی و معیاری برای ارزیابی ایمنی بیماران هستند، به کاربرد یا اثر نامناسب داروها اطلاق می‌شود. این خطاها می‌توانند به آسیب به بیماران منجر شوند، درحالی‌که اکثر آن‌ها قابل‌پیشگیری هستند (۴، ۵). خطاهای دارویی، فقط در ایالات متحدهٔ آمریکا، به‌طور روزانه حداقل یک مورد مرگ و سالیانه حدود ۱/۳ میلیون آسیب‌دیدگی را به‌همراه دارند. درعین‌حال، کشورهای با درآمد پایین و متوسط، نرخ مشابهی از عوارض جانبی مرتبط با دارو را با کشورهای با درآمد بالا تجربه می‌کنند، اما تأثیر این عوارض از نظر تعداد سال‌های ازدست‌رفتهٔ زندگی سالم تقریباً دو برابر بیشتر است.

بسیاری از کشورها اطلاعات دقیقی دربارهٔ خطاهای دارویی ندارند (۶). علاوه‌بر این، به‌طور سالانه برای ایالات متحده، هزینه‌ای معادل ۴۲ میلیارد دلار به‌همراه دارند (۷). در ایران، خطاهای دارویی سالانه میلیاردها تومان هزینه به سیستم سلامت تحمیل می‌کنند (۸)، به‌طوری که ۹۱/۲ درصد بیماران وقوع حداقل یک خطای دارویی را در ماه گزارش کرده‌اند (۹). این خطاها به‌عنوان یکی از علل اصلی ناتوانی (۱۰) و افزایش مدت بستری‌شدن در بیمارستان‌ها هستند (۱۱). از مارس ۲۰۱۷، سازمان جهانی بهداشت بر داروهای بدون خطا با تمرکز بر ایمنی دارو تأکید کرده است (۷). عملکرد ناایمن دارو و خطاهای دارویی تهدیدی برای ایمنی دارو محسوب می‌شوند. یکی از مهم‌ترین زیرمجموعه‌های خطاهای دارویی، DDIs است که به تغییر اثر یا سمیّت یک دارو به‌واسطهٔ داروی دیگر اطلاق می‌شود و می‌تواند موجب کاهش کارایی درمان، افزایش هزینه و مدت درمان شود و همچنین، ممکن است بیماران را در معرض عوارض مهم و حتی مرگ قرار دهد، درحالی‌که بیشتر آن‌ها قابل‌پیشگیری هستند (۱۲). خطر وقوع و شدت DDIs تحت‌تأثیر عواملی نظیر سن بیمار، طول مدت درمان، تعداد داروهای دریافتی، تعداد پزشکان تجویزکنندهٔ دارو و مرحلهٔ بیماری متغیر است (۱۳، ۱۴). مطالعات زیادی احتمال وقوع تداخلات دارویی را در بخش مراقبت‌های ویژه، بالا گزارش می‌کنند (۱۲-۱۵). بخش مراقبت‌های ویژه به بیماران در شرایط بحرانی اختصاص دارد که معمولاً در مقایسه با بیماران بخش‌های دیگر، داروهای بیشتری دریافت می‌کنند (۱۵). بنابراین، با احتمال زیاد وقوع خطاهای دارویی مواجه هستند و خطاهای دارویی در این بخش، ۷۸ درصد از خطاهای جدی پزشکی را شامل می‌شود (۱۶).

اگرچه تمامی DDIs قابل‌پیشگیری نیستند، با شناسایی عوامل خطری که احتمال بروز DDIs را افزایش می‌دهد و با افزایش آگاهی تیم درمان، می‌توان به کاهش این تداخلات در بیماران بستری در بیمارستان (۱۷) و به‌خصوص در بخش مراقبت ویژه، که تداخلات دارویی در این بخش بسیار زیاد است (۱۸)، کمک کرد. ازآنجاکه اهمیت این موضوع در طول سال‌های اخیر توجه زیادی را به خود جلب کرده است، در این مطالعه به بررسی DDIs و عوامل تأثیرگذار بر این تداخلات، مانند طول مدت بستری در بیمارستان و بخش‌های مراقبت ویژه، تعداد داروهای دریافتی و سن بیماران پرداخته شد.

## مواد و روش‌ها

مطالعهٔ مقطعی توصیفی ـ تحلیلی حاضر در بخش‌های مراقبت ویژهٔ مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر شهرستان خرم‌آباد، که یکی از بیمارستان‌های دولتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی لرستان است، از ابتدای فروردین تا انتهای خردادماه سال ۱۴۰۰ انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل حداقل ۲۴ ساعت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، دریافت هم‌زمان حداقل دو دارو طی مدت بستری و سن بالای ۱۸ بود. معیارهای خروج از مطالعه عدم دستیابی به اطلاعات مورد نیاز دربارهٔ بیماران تعیین شد. این مطالعه پس از تصویب پروپوزال توسط شورای پژوهشی دانشکده و کمیتهٔ اخلاق دانشگاه علوم پزشکی لرستان اجرا شد.

اطلاعات جمع‌آوری‌شده از بیماران شامل جنسیت، سن، وجود بیماری زمینه‌ای، مدت‌زمان بستری در بیمارستان و بخش مراقبت‌های ویژه، نام و تعداد دقیق داروهای مصرفی بیمار در طول مدت بستری در ICU بود. روش کار به این صورت بود که پژوهشگر پس از دریافت مجوز از واحدهای مربوطه در مرکز آموزشی درمانی شهدای عشایر، به بخش‌های بیمارستان و همچنین بخش‌های ویژه مراجعه و برای نمونه‌گیری و جمع‌آوری اطلاعات بیماران اقدام کرد. حجم نمونه شامل تمام بیمارانی بود که در سه ماههٔ اول سال ۱۴۰۰، در بخش مراقبت‌های ویژهٔ بیمارستان شهدای عشایر شهرستان خرم‌آباد بستری شده بودند. برای تعیین تعداد و نوع DDIs موجود در رژیم دارویی بیماران طی مدت بستری در بخش مراقبت‌های ویژه، تمامی داروهای مصرفی افراد با رعایت زمان مصرف آن‌ها در سه نرم‌افزار آنلاین Medscape، Epocrates و Drugs.com وارد شدند. نرم‌افزار Medscape، DDIs را براساس شدت به چهار سطحِ منع‌مصرف (Contraindicated)، جدی (Serious)، نیاز به پایش (Monitor) و خفیف (Minor) تقسیم‌بندی کرده است. نرم‌افزار Epocrates نیز این تداخلات را به چهار سطح، شامل منع‌مصرف، اجتناب (Avoid)، نیاز به پایش و احتیاط در مصرف (Caution)، تقسیم‌بندی می‌کند.

همچنین، نرم‌افزار Drugs.com، DDIs را به سه سطح شدید، متوسط و خفیف تقسیم‌بندی کرده است. در اینجا سطح منع‌مصرف یعنی داروهایی که نباید هم‌زمان با هم مصرف شوند. سطح شدید یا جدی که در صورت استفاده، آثار دارو ممکن است به بدترشدن شرایط بالینی بیماران و نیاز به درمان اضافی و اقامت بیشتر در بیمارستان منجر شود. سطح متوسط یا نیاز به پایش که در صورت استفاده، آثار دارو ممکن است به بدترشدن شرایط بالینی بیماران و نیاز به درمان اضافی و اقامت بیشتر در بیمارستان منجر شود و سطح خفیف به این صورت است که آثار دارو معمولاً خفیف است و نتایج ممکن است غیرقابل‌توجه باشد و نتیجهٔ درمان را به‌طور ویژه تحت‌تأثیر قرار نمی‌دهد (۱۸). در این مطالعه، تمامی این DDIs با دقت جمع‌آوری و دسته‌بندی و آمار کلی DDIs در هر نرم‌افزار و هر سطح گزارش شده است. پس از استخراج اطلاعات و شناسایی DDIs، تجزیه‌وتحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نسخهٔ ۲۱ نرم‌افزار SPSS انجام شد. ملاحظات اخلاقی پژوهش شامل موارد ذیل است: کسب مجوز از کمیتهٔ اخلاق پیش از آغاز پژوهش، حفظ محرمانگی اطلاعات بیماران، رعایت صداقت در تجزیه‌وتحلیل نتایج و تحریف‌نکردن دستاوردها به‌منظور هماهنگی با خواسته‌های پژوهشگر.

## یافته‌ها

در طول مدت این مطالعه، تعداد ۱۰۶ بیمار در بخش‌های مراقبت ویژهٔ بیمارستان شهدای عشایر شهرستان خرم‌آباد بستری بودند. از میان این بیماران، ۹۷ نفر معیارهای ورود به مطالعه را داشتند که ۵۹ درصد (۴۷ نفر) از آن‌ها مرد و ۴۱ درصد (۳۲ نفر) زن بودند. میانگین سنی کل بیماران مورد مطالعه ۱۹/۴۶±۶۶/۵۲ سال بود که در محدودهٔ سنی ۲۲ تا ۹۴ سال قرار داشتند. این میانگین برای مردان ۲۱/۲۶±۶۴/۱۳ سال و برای زنان ۱۵/۸±۷۰/۰۳ سال به دست آمد. از ۹۷

بیمار مورد مطالعه، ۴۵ نفر بیماری زمینه‌ای داشتند (۲۶ مرد و ۱۹ زن). بیماری زمینه‌ای این افراد به شرح زیر است: ۲۶ نفر مبتلابه بیماری‌های قلبی عروقی (۱۷ مرد)، ۱۰ نفر دیابت (۵ مرد)، یک نفر بیماری التهابی (زن)، ۶ نفر بیماری‌های قلبی‌وعروقی و دیابت (۴ مرد)، یک نفر بیماری‌های قلبی‌وعروقی، دیابت و التهابی (زن)، یک نفر نیز بیماری‌های قلبی‌وعروقی، کلیوی و دیابت (زن). میانه و دامنهٔ میان‌چارکی مدت‌زمان بستری کل بیماران مورد مطالعه در بیمارستان شهدای عشایر در طول دورهٔ مطالعه به‌ترتیب ۱۱ روز و ۱۵ روز (با میانگین و انحراف معیار ۱۴/۱۱±۲۹/۶۷) بود که این مقادیر برای مردان ۹ روز و ۱۳/۵ روز و برای زنان ۱۴ روز و ۱۱/۵ روز گزارش شد. این مدت‌زمان در محدودهٔ ۲ تا ۵۶ روز قرار داشت.

همچنین، میانهٔ مدت‌زمان بستری بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه در طول مطالعه حدود هفت روز و دامنهٔ میان‌چارکی حدود ۱۱ روز (با میانگین و انحراف معیار ۳۲/۸۷±۱۱/۱۰ روز) بود که این مقادیر برای مردان به‌ترتیب ۶ روز و ۱۱ روز و برای زنان به‌ترتیب ۱۰ روز و ۹ روز به دست آمد. این مدت‌زمان نیز در محدودهٔ ۲ تا ۵۴ روز قرار داشت. در این مطالعه، ۷۹ بیمار مجموعاً ۱۳۲۰ عدد دارو مصرف کردند که به‌طور متوسط برای هر بیمار ۸/۰۹±۱۸/۰۸ دارو (۷/۶۶±۱۷ برای مردان و ۸/۴۵±۲۰/۱۹ برای زنان) به دست آمد. DDIs موجود در رژیم دارویی بیماران در طول دورهٔ مطالعه با استفاده از سه نرم‌افزار دارویی آنلاین شناسایی شد. در نرم‌افزار دارویی Medscape، مجموعاً ۲۰۱۰ تداخل دارویی در بین بیماران مورد مطالعه شناسایی شد. از نظر شدت تداخل، سه مورد در سطح منع مصرف، ۱۴۹ مورد در سطح جدی، ۱۳۰۹ مورد نیاز به مانیتور و پایش و ۵۴۹ مورد نیز در سطح خفیف بودند. به‌طور متوسط، در این نرم‌افزار برای هر بیمار ۲۴/۴۹ تداخل دارویی گزارش شد. در نرم‌افزار دارویی Epocrates، مجموعاً ۲۱۶۱ تداخل دارویی در بین بیماران شناسایی شد که شامل ۱۵ مورد در سطح منع مصرف، ۳۱۱ مورد در سطح جدی و نیاز به جلوگیری از مصرف، ۱۴۸۷ مورد در سطح متوسط و نیاز به پایش و مانیتور و ۳۵۸ مورد در سطح خفیف بود. به‌طور متوسط، در این نرم‌افزار برای هر بیمار ۲۶/۷ تداخل دارویی شناسایی شد.

در نرم‌افزار دارویی Drugs.com، مجموعاً ۲۳۰۵ مورد تداخل دارویی در بین بیماران شناسایی شد که شامل ۱۹۳ مورد در سطح جدی، ۱۶۵۳ مورد در سطح متوسط و ۴۵۹ مورد در سطح خفیف بودند. به‌طور متوسط، در این نرم‌افزار برای هر بیمار ۲۸/۶ تداخل دارویی شناسایی شد. بیماران مورد مطالعه در طول مدت تحقیق حدود ۱۴۵ نوع دارو مصرف کردند که ۱۳۶ مورد از آن‌ها در DDIs نقش داشتند. در نرم‌افزار Medscape، مجموعاً ۵۸۵ نوع تداخل دارویی شناسایی شد که شامل سه نوع تداخل با سطح منع مصرف، ۵۷ نوع با سطح جدی و شدید، ۳۹۷ نوع با سطح متوسط و نیاز به پایش و ۱۲۸ نوع تداخل دارویی خفیف بود. در نرم‌افزار دارویی Epocrates، مجموعاً ۷۵۵ نوع تداخل دارویی شناسایی شد که از این تعداد، ۹ مورد دارای سطح منع مصرف، ۱۳۸ مورد در سطح شدید و نیاز به جلوگیری از مصرف، ۴۷۹ مورد در سطح متوسط و نیاز به پایش و ۱۲۹ مورد در سطح خفیف بودند. در نرم‌افزار دارویی Drugs.com، مجموعاً ۷۳۳ نوع تداخل دارویی شناسایی شد که شامل ۸۶ مورد در سطح شدید، ۵۶۰ مورد در سطح متوسط و ۸۷ مورد در سطح خفیف بود.

براساس نتایج جداول ۱ و ۲، اختلاف قابل‌توجهی میان نرم‌افزارهای Medscape، Epocrates و Drugs.com در شناسایی تداخلات شدید دارویی مشاهده شد، به‌طوری که برای برخی بیماران تنها با یکی از این نرم‌افزارها تداخلات در سطح شدید شناسایی شده است، در چند مورد نیز تفاوت در تعداد دفعات این تداخلات کاملاً محسوس بوده است. برای مثال، چهارده بیمار تنها با Medscape و نه با Drugs.com تداخل شدید داشتند و بالعکس، در چند بیمار Drugs.com تداخلات بیشتری را گزارش کرده است. این تفاوت‌ها می‌تواند ناشی از ساختار و نحوهٔ

به‌روزرسانی داده‌های هر نرم‌افزار، مدل‌های پیش‌بینی تداخلات، منابع علمی مورد استناد و میزان حساسیت هر سامانه به انواع خاصی از داروها باشد. بنابراین، انتخاب نرم‌افزار می‌تواند به‌طور مستقیم در تشخیص میزان ریسک DDIs و در نهایت، تصمیم‌گیری‌های درمانی تأثیرگذار باشد. این موضوع اهمیت ارزیابی و مقایسهٔ دقیق نرم‌افزارهای مختلف را در محیط‌های بالینی دوچندان می‌کند تا به پزشکان و داروسازان کمک کند بهترین و قابل‌اطمینان‌ترین ابزار را برای مدیریت دارویی بیماران خود انتخاب کنند.

در جدول ۱، ده مورد از بیشترین DDIs، در سطوح شدت و نرم‌افزارهای مختلف گزارش شده است. چنان‌که در نرم‌افزار Medscape، تداخلات در سطح شدید عبارت‌اند از: داروهای هپارین (۶۰ مورد)، سفتریاکسون (۵۳ مورد)، انوکساپارین (۳۰ مورد) و بقیهٔ ده مورد از داروهایی که بیشترین نقش را در تداخل دارویی داشتند.

همچنین در جدول ۲، سه مورد از جفت تداخلات در هر سطح شدت با استفاده از سه نرم‌افزار گزارش شده است. چنانکه در نرم‌افزار Medscape، جفت تداخلات در سطح شدید عبارت‌اند از: داروهای سفتریاکسون و هپارین (۴۰ مورد)، انوکساپارین و هپارین (۱۴ مورد) و انوکساپارین و سفتریاکسون (۱۳ مورد).

برای آزمون ارتباط بین عوامل خطر مدنظر با DDIs، پس از بررسی نرمال‌بودن داده‌ها با استفاده از آزمون‌های کولموگروف اسمیرنوف و شاپیروف ویلکس، از ضریب هم‌بستگی اسپیرمن استفاده شد. چنان‌که ارتباط آماری معنادار مثبتی بین تعداد DDIs و مدت بستری بیماران در بیمارستان (ضریب هم‌بستگی در نرم‌افزارهای Medscape ، epocrates و drugs.com به‌ترتیب ۰/۵۴۳، ۰/۵۴۶ و ۰/۵۵۴) وجود دارد و نشان می‌دهد که با افزایش مدت‌زمان بستری بیماران مورد مطالعه در بیمارستان، تعداد DDIs شناسایی‌شده در هر سه نرم‌افزار دارویی افزایش می‌یابد (p<۰/۰۰۱). مدت بستری در بخش‌های مراقبت ویژه (ضریب هم‌بستگی در نرم‌افزارهای Medscape، epocrates و drugs.com به‌ترتیب ۰/۶۱۳، ۰/۶۰۵ و ۰/۶۰۶ است) نشان می‌دهد با افزایش مدت‌زمان بستری بیماران در بخش‌های مراقبت ویژه، تعداد DDIs شناسایی‌شده در رژیم دارویی آن‌ها افزایش می‌یابد (p<۰/۰۰۱) و تعداد داروی مصرفی (ضریب هم‌بستگی در نرم‌افزارهای Medscape، epocrates و drugs.com به‌ترتیب ۰/۸۰۹ ، ۰/۸۰۱ و ۰/۸۳۱ است) نشان‌دهندهٔ ارتباط و هم‌بستگی بالای بین این دو متغیر است، یعنی با افزایش تعداد داروهای مصرفی توسط بیماران، تعداد DDIs شناسایی‌شده افزایش یافته است (p<۰/۰۰۱).

همچنین، ارتباط آماری معناداری بین دو متغیر تعداد داروی مصرفی و مدت‌زمان بستری در بیمارستان وجود دارد. چنان‌که با افزایش مدت‌زمان بستری بیمار در بیمارستان، تعداد داروی مصرفی بیمار هم افزایش می یابد (p<۰/۰۰۱). بین دو متغیر تعداد داروی مصرفی و مدت‌زمان بستری در بخش‌های مراقبت ویژه، ارتباط معنادار نسبتاً بالایی وجود دارد، یعنی هرچه مدت‌زمان بستری بیمار در بخش‌های مراقبت ویژه افزایش یابد، تعداد داروی مصرفی بیمار هم افزایش می‌یابد (p<۰/۰۰۱). در این مطالعه، ارتباط معناداری بین سن بیماران و متغیرهای مدت زمان بستری در ICU (p=۰/۲۳۲)، تعداد داروی مصرفی در بخش‌های مراقبت ویژه (p=۰/۴۷۶) و تعداد DDIs شناسایی‌شده در هر سه نرم‌افزار دارویی Medscape، epocrates و drugs.com برقرار نیست و افزایش سن بیماران در افزایش تعداد DDIs با استفاده از نرم‌افزارهای استفاده‌شده، تأثیری را نشان نداد.

**جدول ۱. داروهای با بیشترین تعداد تداخل در هر سطح با استفاده از سه نرم‌افزار دارویی در بین بیماران مورد مطالعه**

| نوع نرم افزار | سطح شدت تداخل دارویی | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medscape | منع مصرف | دگزامتازون | سفتریاکسون | میدازولام | آپیکسابان | کلسیم گلوکونات | ایتراکونازول | - | - | - | - |
| | تعداد (درصد) | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | ۱ | - | - | - | - |
| | شدید | هپارین | سفتریاکسون | انوکساپارین | دیگوکسین | فنتانیل | پنتوپرازول | آسپرین | لوزارتان | کاپتوپریل | **کلشی سین** |
| | تعداد (درصد) | ۶۰ | ۵۳ | ۳۰ | ۱۵ | ۱۲ | ۹ | ۸ | ۸ | ۸ | **۶** |
| | متوسط | آسپرین | دگزامتازون | نوراپی نفرین | فوروزماید | هپارین | میدازولام | سروفلو | سالبوتامول | لوزارتان | **دیگوکسین** |
| | تعداد (درصد) | ۲۷۸ | ۲۳۰ | ۱۳۱ | ۱۲۸ | ۱۲۳ | ۱۱۶ | ۹۷ | ۹۲ | ۸۱ | **۷۱** |
| | خفیف | فوروزماید | آسپرین | دگزامتازون | پنتوپرازول | استامینوفن | هیدروکلروتیازید | ویتامین c | متیل پردنیزولون | فنی توئین | **انسولین رگولار** |
| | تعداد (درصد) | ۱۵۵ | ۱۳۹ | ۱۳۹ | ۵۵ | ۵۴ | ۳۸ | ۲۹ | ۲۸ | ۲۶ | **۲۶** |
| Epocrate | منع مصرف | متوکلوپرامید | پتاسیم کلراید | میدازولام | استازولامید | هالوپریدول | دی سیکلومین | سفتریاکسون | کلسیم گلوکونات | فنی توئین | **کلشی سین** |
| | تعداد (درصد) | ۸ | ۵ | ۳ | ۳ | ۲ | ۲ | ۱ | ۱ | ۱ | **۱** |
| | شدید | فوروزماید | دگزامتازون | میدازولام | متادون | فنتانیل | پتیدین | انوکساپارین | آسپرین | سروفلو | **سیپروفلوکساسین** |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | **/ریواروکسابان** |
| | تعداد (درصد) | ۷۰ | ۵۲ | ۳۸ | ۲۸ | ۲۷ | ۲۷ | ۲۴ | ۲۳ | ۱۹ | **۱۹** |
| | متوسط | آسپرین | دگزامتازون | فوروزماید | لوزارتان | هپارین | انسولین رگولار | نوراپی نفرین | سروفلو | متورال | **آتورواستاتین** |
| | تعداد (درصد) | ۲۲۶ | ۲۰۹ | ۱۷۹ | ۱۳۵ | ۱۲۸ | ۹۰ | ۸۹ | ۸۶ | ۷۸ | **۷۷** |
| | خفیف | دگزامتازون | میدازولام | آسپرین | فنی توئین | ویتامین c | مروپنم | آتورواستاتین | لوتیراستام | کلسیم کربنات | **کلسیم کربنات** |
| | تعداد (درصد) | ۱۰۸ | ۶۹ | ۵۵ | ۳۳ | ۳۰ | ۲۸ | ۲۷ | ۲۵ | ۲۱ | **۲۰** |
| Drugs.com | شدید | انوکساپارین | دگزامتازون | متادون | آسپرین | سیپروفلوکساسین | فنتانیل | هپارین | ریواروکسابان | آمیودارون | **کلردیازپوکساید/ لوزارتان** |
| | تعداد (درصد) | ۳۶ | ۳۳ | ۲۶ | ۲۵ | ۲۴ | ۲۳ | ۱۶ | ۱۴ | ۱۴ | **۱۱** |
| | متوسط | فوروزماید | دگزامتازون | آسپرین | آتورواستاتین | متوپرولول | میدازولام | پنتوپرازول | انسولین رگولار | لوزارتان | **دیگوکسین** |
| | تعداد (درصد) | ۲۳۰ | ۲۲۶ | ۱۷۹ | ۱۱۵ | ۱۰۶ | ۹۹ | ۹۴ | ۹۴ | ۹۳ | **۸۲** |
| | خفیف | آسپرین | دگزامتازون | کلسیم کربنات | میدازولام | هپارین | سفتریاکسون | منیزیم هیدروکسید | پنتوپرازول | سروفلو | **متیل پردنیزولون** |
| | تعداد (درصد) | ۱۰۶ | ۱۰۶ | ۶۷ | ۵۷ | ۵۳ | ۴۲ | ۳۹ | ۳۸ | ۳۷ | **۳۴** |

**جدول ۲.** جفت داروهای با بیشترین تعداد تداخل در هر سطح با استفاده از سه نرم‌افزار دارویی در بین بیماران مورد مطالعه

| نوع نرم افزار | سطح شدت تداخل دارویی | درجهٔ اول | درجهٔ دوم | درجهٔ سوم |
|---|---|---|---|---|
| Medscape | منع مصرف | – | – | – |
| | شدید | سفتریاکسون و هپارین | انوکساپارین و هپارین | **انوکساپارین و سفتریاکسون** |
| | تعداد (درصد) | ۴۰ | ۱۴ | **۱۳** |
| | متوسط | دگزامتازون و هپارین | آسپرین و هپارین | **آسپرین و دگزامتازون** |
| | تعداد (درصد) | ۳۷ | ۳۵ | **۳۱** |
| | خفیف | دگزامتازون و پنتوپرازول | آسپرین و دگزامتازون | **cآسپرین و ویتامین** |
| | تعداد (درصد) | ۴۸ | ۳۰ | **۲۸** |
| Epocrates | منع مصرف | متوکلوپرامید و میدازولام | متوکلوپرامید و استازولامید | **هالوپریدول و پتاسیم کلراید** |
| | تعداد (درصد) | ۳ | ۳ | **۲** |
| | شدید | فوروزماید/دگزامتازون | آسپرین و انوکساپارین | **فروزماید و سالبوتامول** |
| | تعداد (درصد) | ۲۶ | ۱۵ | **۱۰** |
| | متوسط | سفتریاکسون و هپارین | آسپرین و هپارین | **فوروزماید و پنتوپرازول** |
| | تعداد (درصد) | ۳۹ | ۳۴ | **۳۲** |
| | خفیف | cآسپرین و ویتامین | میدازولام و دگزامتازون | **دگزامتازون و آتورواستاتین** |
| | تعداد (درصد) | ۲۹ | ۲۶ | **۲۲** |
| Drugs.com | شدید | آسپرین و انوکساپارین | انوکساپارین و هپارین | **دگزامتازون و فنتانیل/ دگزامتازون و متادون** |
| | تعداد (درصد) | ۱۵ | ۱۴ | **۱۰** |
| | متوسط | آسپرین و هپارین | فوروزماید و پنتوپرازول | **آسپرین و دگزامتازون** |
| | تعداد (درصد) | ۳۵ | ۳۱ | **۳۰** |
| | خفیف | سفتریاکسون و هپارین | آسپرین و پنتوپرازول | **دگزامتازون و میدازولام** |
| | تعداد (درصد) | ۳۸ | ۳۷ | **۲۷** |

## بحث

DDIs یکی از نگرانی‌های اصلی در درمان بیماران بستری در بیمارستان و به‌ویژه در بخش مراقبت ویژه است؛ زیرا این بیماران معمولاً تحت درمان چندین دارو قرار می‌گیرند. تحقیقات نشان می‌دهد که بیماران ICU بیشتر از بیماران دیگر در معرض این تداخلات قرار دارند (۱۹). شدت این تداخلات می‌تواند از خفیف تا شدید و تهدیدکنندهٔ زندگی متغیر باشد (۲۰). مطالعهٔ حاضر، که در مدت سه ماه ابتدایی سال ۱۴۰۰ در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان آموزشی شهدای عشایر شهرستان خرم‌آباد انجام گرفت، به بررسی اطلاعات مربوط به ۷۹ بیمار بستری‌شده در این بخش‌ها پرداخت. در این مدت، این بیماران مجموعاً ۱۳۲۰ دارو مصرف کردند که به‌طور متوسط برای هر بیمار ۱۸/۸±۰۸/۰۹ دارو به دست آمد. در مطالعه‌ای که رفیعی و همکاران در سال ۲۰۱۲ در ICU بیمارستان شهید باهنر کرمان انجام دادند، مجموعاً ۲۰۹۱ دارو، یعنی به‌ازای هر بیمار ۵/۶ دارو، شناسایی شد (۲۱). همچنین، در مطالعهٔ رودریگز و همکاران در سال ۲۰۱۷، میانگین تعداد داروی مصرفی به‌ازای هر بیمار ۱۳ دارو بود (۲۲). همان‌طور که مشاهده می‌شود، متوسط مصرف دارو برای هر بیمار در مطالعهٔ ما بسیار زیاد است که نشان‌دهندهٔ نیاز به نظارت دقیق‌تر دارویی و مدیریت بهتر درمان در این بیماران است.

برای شناسایی DDIs موجود در رژیم دارویی بیماران مورد مطالعه، از سه نرم‌افزار دارویی آنلاین معتبر Medscape، Epocrates و Drugs.com استفاده شد. در سال ۲۰۱۷ ونهام و همکارانش نیز DDIs موجود در رژیم دارویی ۲۷۵ بیمار بستری در ICU را با استفاده از سه مرجع معتبر (Stockley's، Micromedex، Epocrates) بررسی و ۱۱۲۰ تداخل دارویی شناسایی کردند (۲۳). یافته‌ها نشان داد که از مجموع ۱۳۲۰ عدد داروی مصرف‌شده توسط بیماران در دورهٔ مطالعه، ۲۰۱۰ مورد تداخل دارویی شناسایی شده است. این تداخلات شامل موارد ذیل است: ۳ مورد در سطح منع مصرف، ۱۴۹ مورد در سطح شدید که نیاز به جلوگیری از مصرف دارند و ۱۳۰۹ مورد در سطح متوسط که با نرم‌افزار Medscape شناسایی شده‌اند. همچنین، ۲۱۶۱ مورد تداخل دارویی با نرم‌افزار Epocrates (۱۵ مورد سطح در سطح منع مصرف، ۳۱۱ مورد در سطح شدید و ۱۴۸۷ مورد در سطح متوسط) و ۲۳۰۵ مورد تداخل دارویی با نرم افزار Drugs.com (۱۹۳ مورد در سطح شدید و ۱۶۵۳ مورد در سطح متوسط) شناسایی شده است. این نتایج نشان‌دهندهٔ خطر بالای DDIs در این بیماران است.

مطالعات گذشته نیز احتمال وقوع تداخلات دارویی بالا را در بیماران بستری در بخش مراقبت‌های ویژه تأیید کرده‌اند (۱۵-۱۳). میانگین DDIs در مطالعهٔ حاضر به‌ازای هر بیمار و به‌ترتیب سه نرم‌افزار Medscape، Epocrates و Drugs.com، به‌ترتیب ۲۵/۴، ۲۷/۳ و ۲۹/۲ به دست آمد. در مطالعهٔ وانگ و همکاران در سال ۲۰۲۲ در چین (۲۴)، این مقدار به‌ازای هر بیمار ۳/۴ تداخل دارویی است که در مطالعهٔ ما بسیار بالاست. در مطالعهٔ مهرعلیان و همکاران در سال ۲۰۱۹، که به بررسی DDIs در بین سیصد بیمار بستری در بخش‌های مراقبت ویژه بیمارستان‌های تابع دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد پرداختند، به‌ازای هر بیمار ۲/۴ تداخل گزارش شده است (۲۵). همچنین، نتایج با استفاده از سه نرم‌افزار استفاده‌شده نشان داد که داروهای هپارین، سفتریاکسون، انوکساپارین، آسپرین، دگزامتازون، نوراپی نفرین، فوروزماید، متوکلوپرامید، استازولامید، میدازولام، متادون و کلسیم کربنات، درصد قابل توجهی از DDIs را به خود اختصاص داده‌اند.

در مطالعهٔ مهرعلیان و همکاران (۲۵) در بخش‌های مراقبت ویژهٔ دو بیمارستان وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، که طی سال‌های ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶ روی بیماران بستری انجام شد، مشخص شد که چهار داروی اصلی مرتبط با DDIs در این بخش‌ها شامل دگزامتازون، هپارین، میدازولام و آسپرین هستند. نتایج این مطالعه با یافته‌های تحقیق ما هم‌خوانی دارد. همچنین، مطالعه‌ای که رفیعی و همکاران (۲۱) در بخش مراقبت‌های ویژهٔ بیمارستان شهید باهنر کرمان در طول سال

۱۳۸۸ انجام دادند، نشان داد که سه داروی اصلی مرتبط با DDIs در این بخش شامل دگزامتازون، فوروزماید و میدازولام هستند که این یافته‌ها نیز با نتایج مطالعهٔ حاضر هم‌خوانی دارد. در مطالعهٔ گذشته‌نگر ولی‌زاده حسنلویی و همکاران (۲۶) در بخش مراقبت‌های ویژهٔ عمومی بیمارستان امام خمینی ارومیه، اطلاعات بیماران بستری در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ جمع‌آوری شد. نتایج این مطالعه، مشابه یافته‌های ما، نشان داد که دگزامتازون یکی از داروهای شایع ایجادکنندهٔ DDIs در این بخش است. داروهای ذکرشده از پرمصرف‌ترین داروها در بخش مراقبت‌های ویژه به شمار می‌روند و شناسایی دقیق تداخلات مربوط به این داروها ضروری است. همچنین، لازم است که برای پیشگیری از این تداخلات، اطلاعات لازم به اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی منتقل شود.

مطالعهٔ حاضر نشان داد که بین تعداد DDIs و مدت‌زمان بستری بیماران در بیمارستان هم‌بستگی مثبت وجود دارد. این نتایج با یافته‌های مقدم و همکاران (۲۷) در سال ۲۰۲۲ هم‌خوانی دارد که بیان کردند با افزایش تعداد DDIs، مدت زمان بستری نیز افزایش می‌یابد. همچنین یکی از نتایج مشاهده‌شده، هم‌بستگی مثبت بین تعداد داروهای مصرفی و مدت زمان بستری است که مطابق با تأکید مقدم و همکاران، بیانگر افزایش مدت بستری با افزایش تعداد داروهاست. همچنین، در این مطالعه ارتباط معناداری بین تعداد DDIs و مدت‌زمان بستری در بخش مراقبت‌های ویژه مشاهده شده است که با نتایج مطالعهٔ ریز و همکاران (۲۸) در سال ۲۰۱۱ مطابقت دارد. بااین‌حال، مشخص نیست که آیا تعداد DDIs باعث افزایش مدت‌زمان بستری در این بخش شده است یا برعکس.

رودریگز و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ نشان دادند که هرچه تعداد DDIs بالقوه در یک نسخه بیشتر باشد، مدت اقامت در بخش مراقبت ویژه طولانی‌تر خواهد بود (۲۲). در مطالعهٔ مهرعلیان و همکاران (۲۵) نیز نشان داده شد که طولانی‌شدن مدت بستری در بخش مراقبت‌ویژه، خطر DDIs را افزایش می‌دهد. همچنین، مطالعهٔ یانکوویچ و همکاران (۱۸) و مورا و همکاران (۲۹) نیز به همین نتایج اشاره کردند، مبنی‌بر اینکه بیماران با مدت اقامت بیشتر در این بخش، در معرض DDIs بیشتری قرار دارند. افزایش مدت اقامت به ویزیت بیشتر پزشکان و در نتیجه افزایش تعداد داروهای تجویزی (۱۸) و خطر DDIs بالقوه منجر می‌شود. نتایج مطالعهٔ ما ارتباط آماری معناداری بین تعداد داروی مصرفی توسط بیمار و تعداد DDIs در ICU را نشان داده است. مشابه این نتایج را گورن و همکارانش در سال ۲۰۱۷ طی مطالعه‌ای روی ۱۰۱ بیمار بستری‌شده در بخش مراقبت‌های ویژهٔ بیمارستانی در ترکیه به دست آوردند. یکی از نتایج مطالعهٔ آن‌ها این بود که با افزایش تعداد داروی مصرفی توسط بیمار، افزایش چشمگیر تعداد DDIs مشاهده می‌شود (۳۰). جین و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ با مطالعه روی پانصد بیمار به‌مدت شش ماه، هم‌بستگی مثبتی بین تعداد داروهای تجویزشده و تداخل دارویی را مشاهده کردند (۳۱).

همچنین، رائو و همکارانش، که در سال ۲۰۱۹ اطلاعات دارویی مربوط به ۱۲۲ بیمار ۱ ماه تا ۱۵ سال بستری‌شده در ICU بیمارستانی را بررسی کردند، به این نتیجه رسیدند که با افزایش تعداد داروهای مصرفی توسط بیمار، تعداد DDIs نیز افزایش چشمگیری داشته است (۳۲). رودریگز و همکاران نیز در سال ۲۰۱۷ با هم‌بستگی آماری معناداری نشان دادند که هرچه تعداد داروی مصرفی توسط بیمار بیشتر باشد، تعداد DDIs در ICU بیشتر است (۲۲). نتایج مطالعهٔ ما نشان‌دهندهٔ ارتباط آماری معناداری بین تعداد DDIs و تعداد داروهای مصرفی در بخش مراقبت‌های ویژه است. این یافته‌ها با نتایج گورن و همکاران (۳۰) در ترکیه و همچنین جین و همکاران (۳۱) مطابقت دارد که هم‌بستگی مثبتی بین تعداد داروها و DDIs در پانصد بیمار مشاهده کردند.

رائو و همکاران (۳۲) و رودریگز و همکاران (۲۲) نیز به افزایش DDIs با افزایش تعداد داروها تأکید کرده‌اند. نتایج مطالعهٔ ما نشان‌دهندهٔ نبود ارتباط معنادار بین تعداد DDIs و سن بیماران است. مطالعات رودریگز (۲۲) و مهرعلیان (۲۵)

همسو با مطالعهٔ ما ارتباط معنادرای بین تعداد مداخلات دارویی و سن را نشان ندادند. در مقابل، مطالعهٔ جین و همکاران (۳۱) هم‌بستگی مثبتی بین سن و تعداد داروهای تجویزشده یافته‌اند، به‌ویژه در بیماران مسن با داروهای ضدپلاکتی. با توجه به هزینه‌های زیاد تداخلات و عوارض دارویی، ضروری است که اقدامات پیشگیرانه انجام شود. یکی از عواملی که می‌توان آن را کنترل کرد، کاهش تعداد داروهای تجویزی است. افزایش این تعداد به‌طور مستقیم به افزایش DDIs در رژیم درمانی بیمار منجر می‌شود. علاوه‌بر این، استفاده از داروهای جدیدتر با عوارض جانبی کمتر، می‌تواند مؤثر باشد و احتمال بروز DDIs را کاهش دهد. همچنین، درنظرگرفتن شرایط بیمار بستری‌شده می‌تواند به اتخاذ تصمیمات بهتری کمک کند. به‌ویژه، بیمارانی که سن بالاتر یا بیماری‌های زمینه‌ای دارند، در معرض DDIs بیشتری قرار دارند. بنابراین، نیاز است که به رژیم دارویی، نوع و تعداد داروهای مصرفی این بیماران توجه ویژه‌ای شود تا هزینه‌های درمان و احتمال عوارض و آسیب به بیمار کاهش یابد. در پایان، شایان ذکر است که برای عملی‌کردن این پیشنهادها حضور داروساز بالینی در بیمارستان و در ICU لازم و ضروری است.

## نتیجه‌گیری

با آموزش پرسنل درمانی دربارهٔ تداخلات و عوارض بالقوهٔ آن‌ها، همچنین جایگزینی داروهای با تداخلات زیاد با گزینه‌های دیگر و استفاده از نرم‌افزارهای تشخیص تداخل، می‌توان به‌طور مؤثری از بروز DDIs و آسیب به بیماران جلوگیری کرد و هزینه‌های درمان را کاهش داد. از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: جمعیت مطالعه محدود به ۷۹ نفر نهایی است که برای برخی تحلیل‌های آماری ممکن است توان آماری محدود داشته باشد. ازآنجاکه بررسی در یک بیمارستان خاص انجام شده، ممکن است قابلیت تعمیم نتایج به دیگر مراکز را کاهش دهد.

## تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با کد اخلاق IR.LUMS.REC.1399.368 در دانشگاه علوم پزشکی لرستان، ایران انجام شد. همچنین، از مرکز توسعهٔ تحقیقات بالینی بیمارستان شهید رحیمی، وابسته به دانشگاه علوم پزشکی لرستان، بابت حمایت‌های خوبشان تشکر می‌کنیم.

## منابع

1. Yavari F. Patient’s safety and the human rights system. Med Law J. 2011;5(18):117-31.
2. Cuperus-Bosma J, Wagner C, van der Wal G. Patient safety in hospitals. Int J Risk Saf Med. 2006;18(1):59-64.
3. Sarhadi M, Abdollhyar A, Navidian A, Sheikh Bardsiri H, Sarhadi T. The investment of effective factors on medical errors and non-reporting from nurse’s perspective. J Sabzevar Univ Med Sci. 2015;22(1):132-42.
4. Stratton KM, Blegen MA, Pepper G, Vaughn T. Reporting of medication errors by pediatric nurses. J Pediatr Nurs. 2004;19(6):385-92.
5. Soltani D, Ebrahimpour S, Hajimiri SH, Jafarzadeh Kohneloo A, Jahangard-Rafsanjani Z. Assessment of antibiotic dispensing practice in community pharmacies of tehran, for 2 common infectious symptoms, using simulated patient method. Iran J Pharm Res. 2020;19(4):35-43.
6. World Health Organization. WHO launches global effort to halve medication-related errors in 5 years [internet]; 2017. Avilable at: https://www.who.int/news/item/29-03-2017-who-launches-global-effort-to-halve-medication-related-errors-in-5-years
7. World Health Organization. Medication without harm brochure [internet]; 2017. Available from: https://www.who.int/patientsafety/medication-safety/medication-without-harm-brochure/

8. Cheraghi MA, Nikbakhat Nasabadi AR, Mohammad Nejad E, Salari A, Ehsani Kouhi Kheyli SR. Medication errors among nurses in Intensive Care Units (ICU). J Maz Univ Med Sci. 2011;20(1):115-119.

9. Farzi S, Saghaei M, Irajpour A, Ravaghi H. The most frequent and important events that threaten patient safety in intensive care units from the perspective of health-care professionals. J Res Med Sci. 2018;23(1):104.
10. al Tehewy M, Fahim H, Gad NI, El Gafary M, Rahman SA. Medication administration errors in a university hospital. J Patient Saf. 2016;12(1):34-9.
11. Pirinen H, Kauhanen L, Danielsson-Ojala R, Lilius J, Tuominen I, Díaz Rodríguez N, et al. Registered nurses' experiences with the medication administration process. Adv Nurs. 2015;2015(1):941589.
12. Hammes JA, Pfuetzenreiter F, Silveira F, Koenig A, Westphal GA. Potential drug interactions prevalence in intensive care units. Rev Bras Ter Intensiva. 2008;20(4):349-54.
13. Papadopoulos J, Smithburger PL. Common drug interactions leading to adverse drug events in the intensive care unit: management and pharmacokinetic considerations. Crit Care Med. 2010;38(6 Suppl):S126-35.
14. De Almeida SM, Gama CS, Akamine N. Prevalence and classification of drug-drug interactions in intensive care patients. Einstein. 2007;5(4):347-51.
15. Abbasi NM, Khanzadeh MN. Evaluation of pharmacokinetic drug interactions in prescriptions of Intensive Care Unit (ICU) in a teaching hospital, Iran. J Pharm Res. 2006;3(3):215-18.
16. Rothschild JM, Landrigan CP, Cronin JW, Kaushal R, Lockley SW, Burdick E, et al. The critical care safety study: The incidence and nature of adverse events and serious medical errors in intensive care. Crit Care Med. 2005;33(8):1694-700.
17. Lima RE, De Bortoli Cassiani SH. Potential drug interactions in intensive care patients at a teaching hospital. Rev Lat Am Enfermagem. 2009;17(2):222-7.
18. Jankovic SM, Pejcic AV, Milosavljevic MN, Opancina VD, Pesic NV, Nedeljkovic TT, et al .Risk factors for potential drug-drug interactions in intensive care unit patients. J Crit Care. 2018;43:1-6.
19. Straubhaar B, Krahenbuhl S, Schlienger RG. The prevalence of potential drug-drug interactions in patients with heart failure at hospital discharge. Drug Saf. 2006;29(1):79-90.
20. Askari M, Eslami S, Louws M, Wierenga PC, Dongelmans DA, Kuiper RA, et al. Frequency and nature of drug-drug interactions in the intensive care unit. Pharmacoepidemiol Drug Saf. 2013;22(4):430-7.
21. Rafi H, Arab M, Ranjbar H, Sepehri G, Arab N, Amiri M. The prevalence of potential drug interactions in intensive cares unit. Iran J Crit Care Nurs. 2012;4(4):191-196.
22. Rodrigues AT, Stahlschmidt R, Granja S, Pilger D, Falcão ALE, Mazzola PG. Prevalence of potential drug-drug interactions in the intensive care unit of a Brazilian teaching hospital. Braz J Pharm Sci. 2017;53(1):e16109.
23. Vanham D, Spinewine A, Hantson P, Wittebole X, Wouters D, Sneyers B. Drug-drug interactions in the intensive care unit: Do they really matter? J Crit Care. 2017;38:97-103.
24. Wang H, Shi H, Wang N, Wang Y, Zhang L, Zhao Y, et al. Prevalence of potential drug - drug interactions in the cardiothoracic intensive care unit patients in a Chinese tertiary care teaching hospital. BMC Pharmacol Toxicol. 2022;23(1):39.
25. Mehralian HA, Moghaddasi J, Rafiei H. The prevalence of potentially beneficial and harmful drug-drug interactions in intensive care units. Drug Metab Pers Ther. 2019;34(1):20180034.
26. Hasanloei V, Amin M, Hamdolah S, Aysa H. Drug–drug interactions prevalence in intensive care unit patients of a university hospital in Iran. Bulletin of Environment, Bull. Environ. Pharmacol Life Sci. 2014;3(7):87-91.
27. Moqadam F, Mirrahimi B, Abrishami R. Prevalence and Severity of Drug Interactions in a Referral Pediatric Hospital: An Observational, Retrospective Study. J Pharm Care. 2022;10(3):122-7.
28. Reis AM, Cassiani SH. Prevalence of potential drug interactions in patients in an intensive care unit of a university hospital in Brazil. Clinics (Sao Paulo). 2011;66(1):9-15.

29. Moura CS, Acurcio FA, Belo NO. Drug-drug interactions associated with length of stay and cost of hospitalization. J Pharm Pharm Sci. 2009;12(3):266-72.
30. Goren Z, M JD, Akpinar Acet G, Cali S, Gulcebi Idriz Oglu M. Potential drug-drug interactions among prescriptionsfor elderly patients in primary health care. Turk J Med Sci. 2017;47(1):47-54.
31. Jain S, Jain P, Sharma K, Saraswat P. A Prospective analysis of drug interactions in patients of intensive cardiac care unit. J Clin Diagn Res. 2017;11(3):FC01-FC4.
32. Rao C, Shenoy V, Udaykumar P. Potential drug–drug interactions in the pediatric intensive care unit of a tertiary care hospital. J Pharmacol Pharmacother. 2019;10(2):63-8.