



## Polypharmacy Management Strategies in Older Adults; A Scoping Review

Poorcheraghi H<sup>1</sup>, Valieiny N<sup>1</sup>, Pashaeypoor Sh<sup>2\*</sup>, Mirzadeh F.S<sup>3</sup>

1- MSc Candidate of Geriatric Nursing, Students' Scientific Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Associate Professor, Department of Community Health & Geriatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

3- Department of Geriatric Medicine, Ziaieian Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Corresponding Author:** Pashaeypoor Sh, Associate Professor, Department of Community Health & Geriatric Nursing, School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

**Email:** pashaeypoor.sh@gmail.com

Received: 1 July 2022

Accepted: 11 Sep 2022

### Abstract

**Introduction:** Increasing life expectancy has led to a significant increase in the growth rate of the elderly population. In parallel with this increase, the elderly is affected by various diseases and required to use various drugs. Consumption of a large number of drugs can cause various injuries and problems for the elderly contrary to what is expected, so this study aims to investigate polypharmacy management strategies in the elderly.

**Methods:** By reviewing the database of SID, IranDoc, Google scholar, PubMed, Medline, Scopus, Cochrane Library, Science Direct and using the keywords "elderly/older adults", "management", "drug adherence" and "polypharmacy"; all articles examining polypharmacy management strategies in the elderly, were examined by PRISMA checklist and included in the study. Electronic search was performed in the period 2015-2022.

**Results:** Among the 20 reviewed articles it was identified the use of strategies such as; Physician-pharmacist interaction, educating the elderly about self-medication hazards, informing the elderly about herbal medicine limitations, using electronic tools to monitor the process of drug use and using protocols and guidelines for prescribing, can surprisingly reduce the number of medications in the elderly medication regimen and made it much easier to take medication in this age group.

**Conclusions:** Polypharmacy is one of the problems that many elderly people face today. This phenomenon can cause various damage to the health status of these people in the long term. Examining the strategies that can prevent polypharmacy in the elderly, can greatly maintain and improve the health index in the elderly, so the attention of the health care system in the community and also groups of the elderly, especially nurses in this field, to this issue is essential.

**Keywords:** Aging, Management, Polypharmacy, Drug compliance, Scoping Review.



## راهکارهای مدیریت پلی فارمسی در سالمندان؛ یک مطالعه مروری دامنه ای

حسین پورچراغی<sup>۱</sup>، نسرين ولی عینی<sup>۱</sup>، شهزاد پاشایی پور<sup>۲\*</sup>، فاطمه السادات میرزاده<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی، مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۲- دانشیار، گروه سلامت جامعه و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

۳- متخصص طب سالمندی، گروه طب سالمندی، بیمارستان ضیائیان، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

نویسنده مسئول: شهزاد پاشایی پور، دانشیار، گروه سلامت جامعه و سالمندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

ایمیل: [pashaeypoor.sh@gmail.com](mailto:pashaeypoor.sh@gmail.com)

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۶/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۴/۱۰

### چکیده

**مقدمه:** افزایش امید به زندگی موجب افزایش چشمگیری در نرخ رشد جمعیت سالمند شده است. به موازات این افزایش، فرد سالمند با بیماری‌های مختلفی درگیر و ملزم به استفاده از داروهای متعددی می‌گردد. مصرف تعداد زیادی دارو می‌تواند برخلاف آنچه انتظار می‌رود، موجب آسیب و مشکلات مختلفی برای فرد سالمند شود، لذا این مطالعه با هدف بررسی راهکارهای مدیریت پلی فارمسی در سالمندان انجام شده است.

**روش کار:** با بررسی در بانک اطلاعاتی SID، IranDoc، Google scholar، PubMed، Medline، Scopus، Cochrane Library، Science Direct و با استفاده از کلیدواژه‌های "سالمند/سالمندان"، "مدیریت"، "تعبیت دارویی" و "پلی فارمسی"؛ تمامی مقالاتی که به بررسی راهکارهای مدیریت پلی فارمسی در سالمندان پرداخته بودند، با استفاده از راهنمای اختصاصی PRISMA بررسی و وارد مطالعه شدند. جستجوی الکترونیکی در محدوده زمانی ۲۰۱۵ - ۲۰۲۲ انجام گردید.

**یافته‌ها:** نتایج بررسی ۲۰ مطالعه انتخاب شده نشان داد استفاده از راهکارهایی همچون؛ تعامل پزشک و داروساز، آموزش سالمندان در رابطه با مخاطرات مصرف خودسرانه داروها، آگاهی بخشی به سالمندان در رابطه با محدودیت‌های مصرف داروهای گیاهی، استفاده از ابزارهای الکترونیک جهت پایش روند مصرف داروها و استفاده از پروتکل‌ها و گایدلاین‌های تجویز دارو، می‌تواند به میزان بسیار از تعدد رژیم دارویی در رژیم دارویی سالمندان کاست و مصرف دارو در این گروه سنی را بسیار ساده‌تر نمود.

**نتیجه گیری:** پلی فارمسی از جمله مشکلاتی است که امروزه بسیاری از سالمندان با آن مواجه هستند. این پدیده می‌تواند در بلندمدت باعث آسیب‌های مختلفی به وضعیت سلامتی این افراد گردد. بررسی راهکارهایی که بتواند از ایجاد پلی فارمسی در سالمندان جلوگیری نماید، می‌تواند به میزان بسیار زیادی موجب حفظ و ارتقا شاخص سلامت در سالمندان گردد، لذا توجه سیستم درمانی در جامعه و همچنین گروه‌های متخصص سالمندی بویژه پرستاران این حوزه، به امر مذکور ضروری است.

**کلید واژه‌ها:** سالمندی، مدیریت، پلی فارمسی، تعبیت دارویی، مطالعه مروری دامنه ای.

چالش‌های بهداشت عمومی در سال‌های کنونی تبدیل شده است (۱، ۲). بر طبق گزارش‌های سازمان ملل، جمعیت سالمندان در سراسر جهان تا سال ۲۰۵۰، دو برابر خواهد شد به صورتی که از ۵۲۴ میلیون نفر در سال ۲۰۱۰، به یک میلیارد نفر

### مقدمه

امروزه پیشرفت تکنولوژی، افزایش امید به زندگی و کاهش میزان باروری سبب افزایش تعداد سالمندان در سراسر جهان گردیده است، به گونه‌ای که سالمند شدن جهان، به یکی از مهمترین

## حسین پورچراغی و همکاران

برای سالمندان همواره عوارض ناخوشایندی را از جمله: تداخلات دارویی، خطای دارویی، واکنش های ناخواسته دارویی، افزایش عوارض جانبی، بستری مجدد، افزایش خطر سقوط، اختلالات شناختی و عملکردی، افزایش هزینه های تحمیل شده به سیستم مراقبتی و در نهایت ناتوانی و مرگ را به همراه دارد همچنین با کاهش فعالیت فیزیکی، ایجاد اختلال در اشتها و تغذیه و افسردگی در سالمندان ارتباط مستقیمی داشته و می تواند کیفیت زندگی آن ها را بصورت جدی تحت تاثیر قرار دهد (۱۸). Vetrano و همکارانش در مطالعه خود که در سال ۲۰۱۸ انجام شد، اذعان داشتند که پلی فارمسی ارتباط مستقیمی با ایجاد اختلال حرکتی در سالمندان دارد (۱۹). در یک مطالعه اخیر، مشخص شده است که مصرف بیش از ۱۰ دارو در ۲۰۰ سالمند تریخس شده از بخش سالمندان، ارتباط مستقیمی با بستری مجدد آن ها در یک تا سه ماه آینده داشته است (۲۰). باید توجه داشت که مصرف دارو برای بازگشتن به سلامتی یا جلوگیری از عود و بدتر شدن بیماری در سالمندان امری ضروری است اما باید اصول صحیح آن رعایت گردیده تا این فرآیند بدرستی انجام گردد و خود استفاده از دارو موجب آسیب به سالمندان نگردد (۲۱). مطالعات مختلف نشان دادند که مصرف چند دارو در سالمندان و رژیم های درمانی پیچیده، میزان تبعیت دارویی را در این افراد کاسته و عوارض متنوعی را برای آن ها در پی داشته است که از طولانی شدن سیر درمانی تا مرگ متفاوت بوده است (۲۲). مطالعاتی چون مطالعه حسینی و همکاران (۲۴) با بررسی میزان شیوع این پدیده، عوامل مرتبط و عوارض مربوط به عدم کنترل و مدیریت تعدد دارویی در سالمندان، به بخش مهمی از ابعاد این رویداد در سالمندان اشاره کرده است، اما با توجه به عدم وجود یک مطالعه منسجم در مورد راهکارهای مدیریت پلی فارمسی در سالمندان ایرانی، نویسندگان بر آن شدند تا با مطالعه مروری حاضر با هدف بررسی راهکارهای مدیریت پلی فارمسی سالمندان، به بررسی یافته ها و دست آوردهای علمی بدست آمده در رابطه با مدیریت پلی فارمسی پرداخته و با ارائه راهکارهایی، موجب کم رنگ شدن این پدیده و آسیب های ناشی از آن به سالمندان گردند.

## روش کار

مطالعه حاضر یک مقاله مرور یکپارچه است که با هدف بررسی پلی فارمسی و ارائه راهکارهای مدیریت آن انجام شد. جستجوی مقالات بصورت الکترونیک، با استفاده از کلید واژه های انگلیسی Elderly، Older adults، Management و Polypharmacy و همچنین کلید واژه های فارسی سالمند/ سالمندان، مدیریت، تبعیت دارویی و تعدد دارویی در محدوده

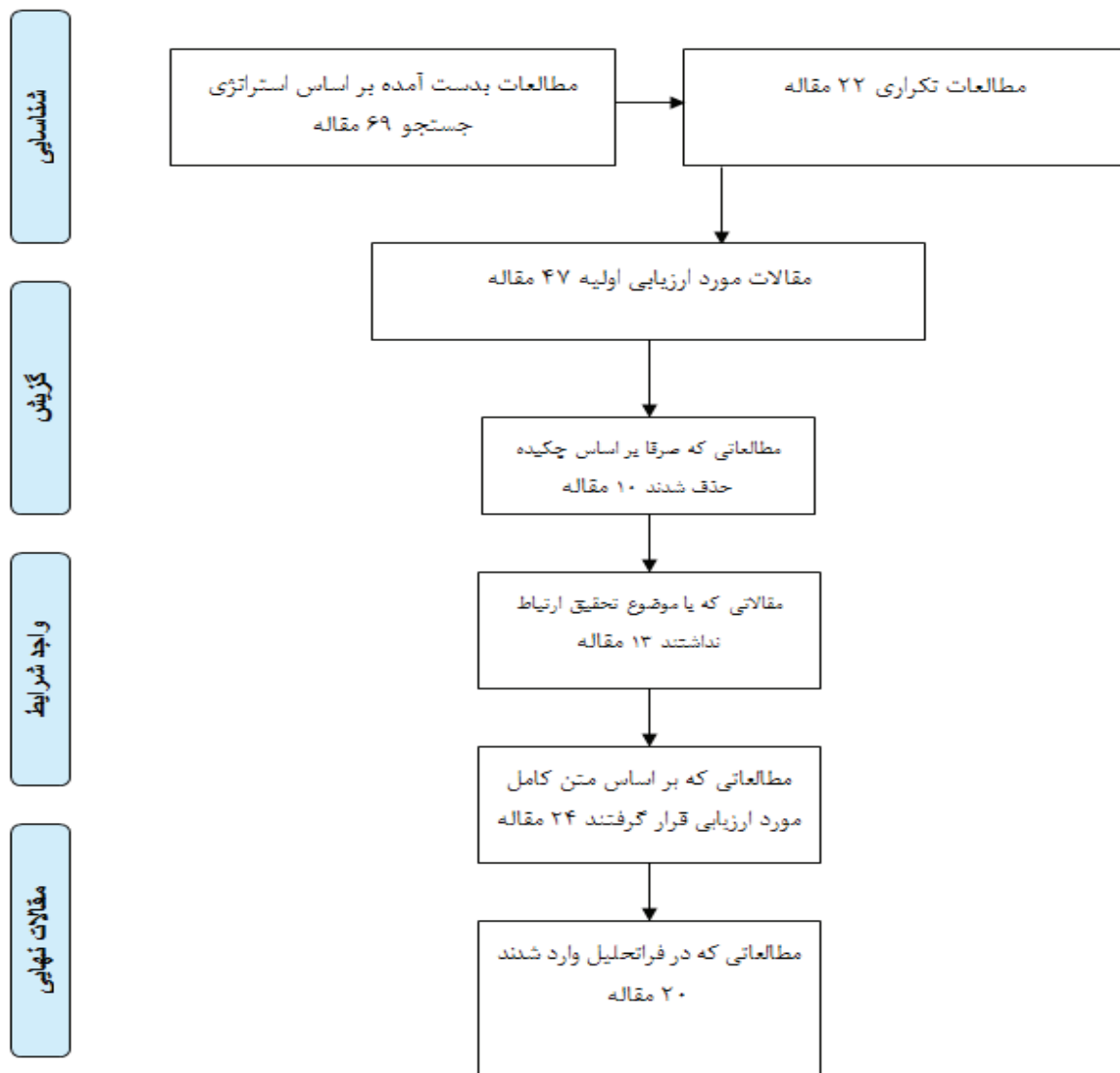
خواهد رسید و جمع کثیری از مجموع کل جمعیت جهان در این بازه زمانی را، افراد سالمند تشکیل خواهند داد (۳، ۴). در ایران نیز بررسی شاخص های آماری، نشان از سیر سریع افزایش جمعیت سالمندان در سال های اخیر داشته است به طوری که در سرشماری سال ۱۳۹۵، حدود ۹/۳ درصد از جمعیت ایران را افراد بالای ۶۰ سال تشکیل می دهند و پیش بینی می شود این میزان تا سال ۱۴۰۰ به ۱۰ میلیون نفر برسد (۵، ۶).

سالمندی همراه با دگرگونی هایی در دستگاه های مختلف بدن است (۷). از نظر سازمان جهانی بهداشت، سالمندی یک پدیده نسبی، درونی، روانی و اجتماعی است (۸). با افزایش سن و ورود به دوره سالمندی، بیماری های مزمنی چون، بیماری های قلبی-عروقی، سرطان، بیماری های تنفسی، دیابت می توانند سلامتی فرد سالمند را مورد تهدید قرار دهند (۹، ۱۰). این بیماری ها منجر به این می شوند که سالمندان، به بزرگترین مصرف کننده دارو در جوامع مختلف تبدیل شوند که به موازات ابتلا به یک یا گروهی از این بیماری ها، رژیم دارویی مربوط به آن بیماری برای فرد سالمند تجویز می گردد (۱۱). تحت این شرایط فرد سالمند می بایست رژیم های پیچیده دارویی را جهت طی فرایند درمان خود مصرف کند که این موضوع باعث ایجاد پدیده ای به نام پلی فارمسی یا تعدد دارویی (مصرف همزمان چند دارو) خواهد شد (۱۲). برای پلی فارمسی تعاریف گوناگونی ذکر شده است، اما عمدتاً مصرف پنج دارو و یا بیشتر را پلی فارمسی گویند (۱۳). پلی فارمسی بصورت گسترده ای در جمعیت های مختلف شیوع دارد بصورتی که در انگلستان که یک پنجم جمعیت آن را افراد بالای ۶۵ سال تشکیل می دهند، حدود ۳۶ درصد از این سالمندان، دچار پلی فارمسی گزارش شده اند (۱۴). در مطالعه حسینی و همکاران (۲۰۱۸) که بر روی ۱۶۱۶ سالمند بالای ۶۰ سال در ایران انجام شد، شیوع پلی فارمسی در جمعیت مورد مطالعه ۲۳،۱ درصد تعیین شد که این میزان به تفکیک در زنان ۳۲،۷ درصد و در مردان ۱۵،۲ درصد عنوان شد (۱۵).

عوامل خطر در ایجاد پلی فارمسی به سه دسته تقسیم می شوند: ۱. مشخصات دموگرافیک است بصورتی که افزایش سن را عامل مستقیمی برای افزایش شیوع پلی فارمسی دانسته اند و از آنجایی که زنان بیش از مردان دچار اختلالاتی همچون دانس می گردند، این پدیده در آن ها با شیوع بیشتری گزارش شده است (۱۶)، ۲. وضعیت سلامت شامل ابتلای به انواع بیماری ها می باشد که بصورت مستقیم با افزایش مصرف دارو ارتباط داشته، ۳. مشخصات مرکز سلامت و تعداد دفعات مراجعه به مراکز بهداشتی عنوان شده است، بصورتی که با افزایش میزان مراجعات به مراکز درمانی، میزان داروهای دریافتی افزایش و متعاقب آن پلی فارمسی تشدید می گردد (۱۷). پلی فارمسی

واجد شرایط بودن، مقالات احتمالی مشخص شده و متن کامل مقالات توسط دو نویسنده بررسی و به جهت بررسی کیفی هر مطالعه، بر اساس معیارهای مشخص، از ابزار کانسورت استفاده گردید. نتایج نهایی با استفاده از راهنمای ارزیابی مقالات مروری PRISMA، تا رسیدن به اجماع درباره آن، مورد بحث واقع شد. بدلیل همپوشانی برخی از پایگاه ها و نمایه شدن همزمان یک مقاله در چند پایگاه، عناوین تکراری حذف شدند، که برای این منظور از نرم افزار اند نوت نسخه ۲۰ برای شناسایی عناوین تکراری استفاده گردید. پس از انطباق با معیارهای ورود و بررسی مقاله های متعدد از لحاظ تشابه عنوانی و محتوایی و هم راستایی با اهداف این مطالعه، در نهایت ۲۰ مقاله انتخاب و داده های مورد نیاز از مقالات، طبق چک لیستی که شامل نام نویسنده، سال انتشار، نوع مطالعه و نتایج مطالعه بود، استخراج و در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت (دیاگرام ۱).

۲۰۱۵ الی ۲۰۲۲ با استفاده از موتورهای جستجوگر در بانک های اطلاعاتی انگلیسی و فارسی، PubMed، Science direct، Scopus، Google scholar، Ovid، Magiran، Sid گرفت. معیارهای ورود این مطالعه، انتخاب مقالات معتبر نگارش شده به زبان فارسی، انگلیسی که هم راستا با هدف مطالعه بودند و معیار خروج از مطالعه، عدم دسترسی به متن کامل مقاله و نتایج آماری غیرشفاف تعیین شد. در جستجوی دستی انجام شده با استفاده از کلیدواژه های نامبرده و استراتژی جستجو، ۶۹ مقاله بدست آمد که همگی به زبان انگلیسی بوده و مشخص گردید که تا به حال پژوهشی به زبان فارسی، هم راستا با هدف این مطالعه انجام نشده است. مراحل انتخاب مقالات به شرح زیر بود: نخست جستجوی اولیه توسط دو نویسنده به صورت جداگانه انجام شد. در مرحله بعد مقالات تکراری حذف گردید، سپس با هدف حذف موارد غیر مرتبط جستجوهای محدودتری انجام شد. پس از مرور چکیده و عنوان تک تک مطالعات و معیارهای



دیاگرام ۱. فرآیند انتخاب مقالات

## حسین پورچراغی و همکاران

و داروساز؛ ارتباطی جهت تعدیل رژیم دارویی، استفاده از پروتکل ها و گایدلاین های تجویز دارو، پایش منظم روند مصرف دارو و مرور داروها، نقش بیماری کووید-۱۹ در ایجاد پلی فارمسی در سالمندان، مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. خلاصه مطالعات منتخب در جدول ۱ ارائه شده است.

## یافته ها

در مطالعه حاضر، ۲۰ مطالعه مطابق با هدف پژوهش مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. یافته های این مطالعه در ۵ دسته؛ خودتجویزی دارو؛ تهدیدی برای سلامتی، مصرف خودسرانه داروهای گیاهی؛ عاملی جهت ایجاد تعدد دارویی، تعامل پزشک

جدول ۱: مشخصات و یافته های مقالات وارد شده در مطالعه

ردیف	نویسندگان	روش مطالعه	حجم نمونه - گروه هدف	خلاصه یافته ها
۱	Anja Rieckert 2020 شرکت کنندگان از کشورهای اتریش، آلمان، ایتالیا و انگلستان	کارآزمایی بالینی	۳۹۰۴ سالمند	مداخله در این مطالعه شامل استفاده از ابزار کمکی کامپیوتری برای مرور داروها از نظر شناسایی داروهای نامناسب و تداخلات بود که توسط پزشکان گروه مداخله بکار گرفته شد. نتایج حاکی از این بود که پیامد اولیه که شامل پذیرش بدون برنامه در بیمارستان و مرگ طی ۲۴ ماه بود، در ۴۴٫۶٪ افراد گروه مداخله و ۴۸٫۴٪ افراد گروه کنترل رخ داد. و تفاوت معنی داری از این نظر بین دو گروه مشاهده نشد. طی ۲۴ ماه تعداد داروهای تجویزی در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل کاهش داشت (۲۵).
۲	Marcelo Schapira 2020 آرژانتین	کارآزمایی بالینی	۸۷۹ سالمند	در این مطالعه از پزشکان به منظور لغو تجویز استفاده از داروهای نامناسب استفاده شد و با استفاده از کارگاه های آموزشی پزشکان به این منظور تعلیم داده شدند. ایمیل های اتوماتیک به عنوان یادآورهایی به بیماران در راستای عدم مصرف داروهای نامناسب ارسال می شد. کاهش معنی داری در مصرف همه دسته های دارویی یافت شد (۲۶).
۳	Rita Romskog 2020 نروژ	کارآزمایی بالینی	۱۷۴ سالمند	مداخله شامل ۳ بخش بررسی بالینی سالمند و مرور داروهای وی، ملاقات متخصص سالمندی و پزشک بیمار و پیگیری بود. نتایج نشان دادند که این مداخله دارای اثرات مثبتی بر روی کیفیت زندگی، تناسب دارویی، عملکرد فیزیکی و شناختی، استفاده از خدمات بهداشتی و مرگ و میر می باشد (۲۷).
۴	Ryota Hashimoto 2020 ژاپن	نیمه تجربی	۵۵ سالمند	داروهای افراد گروه مداخله توسط یک داروساز بررسی شدند. نمونه ها ۶ ماه پیگیری شدند. بروز داروهای بالقوه نامتناسب و سقوط مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که به طور معنی داری در گروه مداخله سقوط و استفاده از داروهای بالقوه نامتناسب کاهش یافتند (۲۸).
۵	Steiner, Catherine Marie 2020 آمریکا	نیمه تجربی	۸ مراقب سلامت	در این مطالعه مداخله شامل جزوه پروتکل پلی فارمسی و یک جلسه آموزشی مختصر بوده که برای آموزش استفاده از پروتکل به پزشک تجویز کننده طراحی ارائه شده بود. شرکت کنندگان نظرسنجی قبل مداخله را تکمیل کرده و نظرسنجی بعد از مداخله ۴ هفته بعد، از طریق ایمیل برای آنان ارسال شد. ارزیابی داده ها افزایش اعتماد و توانایی تشخیص پلی فارمسی، توانایی تجویز و توصیف پس از مداخله را نشان داد؛ اگرچه از نظر آماری معنی دار نبودند اما هر ده حوزه، اطمینان اندازه گیری شده بهبود یافت (۲۹).
۶	Emily G. McDonald 2019 کانادا	نیمه تجربی	۱۰۶۶ سالمند	در این مطالعه از یک ابزار الکترونیکی برای کمک در کاهش تجویز داروها استفاده شد. نتایج حاکی از این بودند که استفاده از این ابزار سبب افزایش نسبت بیمارانی می شود که در هنگام ترخیص از بیمارستان داروی نامناسب کمتری مصرف می کنند (۳۰).
۷	Sanne Verdoorn 2019 هلند	کارآزمایی بالینی	۶۲۹ سالمند	برای گروه مداخله مرور داروها انجام گرفت. نتایج این پژوهش حاکی از این بودند که بعد از ۶ ماه در گروه مداخله کیفیت زندگی با مقیاس EQ-VAS <sup>۱</sup> به طور معنی داری افزایش یافته و تعداد مشکلات سلامتی موثر بر زندگی روزانه به طور معنی داری کاهش داشت. تفاوت معنی داری بین دو گروه مداخله و کنترل از نظر کیفیت زندگی با مقیاس EQ-5D <sup>۲</sup> وجود نداشت (۳۱).

۸	Anja Rieckert 2019 شرکت کنندگان از کشورهای اتریش، آلمان، ایتالیا و انگلستان	کارآزمایی بالینی	۱۷۶ سالمند	در این پژوهش از کمک ابزار الکترونیکی توسط پزشکان برای کاهش پلی فارمسی نامناسب در سالمندان استفاده شد. ۳۲ درصد شرکت کنندگان اذعان داشتند که به دنبال چک داروها، مصرف داروها را متوقف نکرده‌اند. از میان ۶۸ درصد افرادی که مصرف دارو را متوقف کردند، ۵۷٪ یک دارو و ۱۱٪ دو یا بیشتر دارو را مصرف نکردند. مهمترین مانع برای عدم تجویز داروهایی که به وسیله این ابزار توصیه شده بود، دیدگاه پزشک پیرامون ضرورت تجویز دارو بود (۳۲).
۹	Philippe Mar- tin 2018 کانادا	کارآزمایی بالینی	۴۸۹ بیمار	در این مطالعه داروسازان در گروه مداخله بروشور آموزشی را برای کمک به پزشکان در تجویز ارسال کردند. طی ۶ ماه ۴۳٪ افراد در گروه مداخله و ۱۲٪ در گروه کنترل دیگر نسخه های داروهای نامناسب را دریافت نکردند. هیچ عارضه جانبی که نیاز به بستری شدن داشته باشد، گزارش نشد (۳۳).
۱۰	Ingmar Schäfer 2018 آلمان	کارآزمایی بالینی	۶۵ سالمند	در طول ۱۲ ماه مداخله، پزشک عمومی سه مکالمه به مدت ۳۰ دقیقه با هر کدام از بیماران داشتند. اولین مکالمه با هدف شناسایی اهداف درمانی و اولویت های بیماران انجام شد. در طول دومین مکالمه تمامی داروهای مصرفی توسط بیماران بررسی شدند و طی آخرین مکالمه بحث پیرامون دستیابی به هدف و اهداف درمانی آینده انجام شد. نتایج حاکی از آن بودند که بیماران در ابتدا به طور میانگین $7/0 \pm 5/3$ دارو و بعد از پیگیری $6/8 \pm 3/5$ دارو مصرف می کردند. تفاوت معنی دار آماری بین گروه کنترل و آزمون از تغییر در تعداد داروهای مصرفی وجود نداشت. احتمال دریافت نسخه جدید مسکن در گروه مداخله دو برابر گروه کنترل بود؛ اما تعداد روزهای بستری در بیمارستان به واسطه ی مداخله کاهش داشت ( $p = 0/006$ ) (۳۴).
۱۱	Marian Z. M 2018 هلند	کارآزمایی بالینی	۱۲۶ سالمند	در این مطالعه مرور داروها توسط داروساز و با همکاری پزشک بیمار انجام شد. تعداد داروها و تناسب داروهای تجویزی مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان دادند که میانگین تعداد داروهای مصرفی بیماران در روز قبل مرور داروها ۸٫۷ بود که به ۸٫۳ یک هفته بعد مرور داروها و ۸٫۴ سه ماه بعد مداخله تعدیل یافت و از لحاظ آماری معنی دار بود. میانگین داروهای مصرفی نامتناسب در ابتدا ۰٫۶ به ازای هر بیمار بود که به طور معنی داری به ۰٫۴ کاهش یافت. ۲۲ تا از ۲۴۱ داروی اولیه طی دوره پیگیری تغییر یافتند (۳۵)
۱۲	Hsiang-Wen Lin 2018 تایوان	کارآزمایی بالینی	۱۷۸ سالمند	در گروه مداخله بیماران به طور مداوم توسط داروساز تحت نظر قرار گرفتند. پیامد اولیه تفاوت‌ها در هزینه‌های پزشکی و پیامد ثانویه پیامدهای بالینی و انسانی طی ۱۶ ماه پیگیری بود. نتایج نشان دادند که هزینه‌های پزشکی گروه مداخله ۳۷۵۸۳۷۳ دلار کمتر از گروه کنترل برآورد شدند و همچنین بهبود در پیامدهای انسانی مشاهده شد اگرچه این میزان از نظر آماری تفاوت معنی داری ایجاد نکرد (۳۶).
۱۳	Floor Wille- boordse 2017 هلند	کارآزمایی بالینی	۵۱۸ بیمار	در این مطالعه از مرور داروها توسط یک تیم متخصص استفاده شد و سپس پیرامون داروها توسط پزشک بیمار با وی بحث و گفتگو شد. کیفیت زندگی و مشکلات سالمندی گزارش شده توسط افراد بعد از دوره ۶ ماهه پیگیری بررسی شد. نتایج نشان دادند که هیچ تفاوت معنی داری از نظر کیفیت زندگی، مشکلات سالمندی، رضایت از دارو و پایبندی به داروها بین گروه مداخله و کنترل یافت نشد. و بعد از ۶ ماه درصد حل مشکلات مربوط به داروها در گروه مداخله به طور معنی داری ( $p < 0/001$ ) بیشتر از گروه کنترل بود (۳۷).
۱۴	Hans Wouters 2017 هلند	کارآزمایی بالینی	۴۲۶ سالمند ساکن در خانه سالمندان	در این پژوهش از بررسی چند مرحله ای دارو شامل ارزیابی دیدگاه بیمار، سابقه پزشکی، ارزیابی انتقادی داروها، ملاقات بین پزشک معالج، سالمند، داروساز و اجرای تغییرات دارویی در گروه مداخله استفاده شد. نتایج حاکی از آن بود که طی ۴ ماه پیگیری استفاده از حداقل یک داروی نامناسب به طور موفقیت آمیزی در ۳۹٫۱٪ افراد گروه آزمون و ۲۹٫۵٪ گروه کنترل متوقف شد. پیامد های بالینی از قبیل علائم عصبی - روانی، عملکرد شناختی و کیفیت زندگی در دوره ی پیگیری نسبت به سطح پایه تغییری نداشت. بنابراین نشان داده شد که این مداخله در توقف استفاده از داروی نامناسب بدون کاهش در احساس خوب بودن بیماران موثر است (۳۸).

## حسین پورچراغی و همکاران

<p>در این پژوهش مقایسه پیامدهای بیماران دریافت کننده مداخله با افرادی که مراقبت های معمول را دریافت می کردند، انجام شد. مداخله شامل ارزیابی مناسب بودن داروها توسط پزشکان داخلی و عدم تجویز هرگونه داروی غیر ضروری در طول بستری بیماران بود. پیامد اولیه مورد بررسی نیز شامل مرگ یا وقوع هر گونه شکستگی جدید بود. نتایج حاکی از این بود که تعداد داروهای بالقوه نامناسب هنگام ترخیص در گروه مداخله به طور معنی داری کمتر از گروه کنترل بود (<math>p=0.03</math>). با این حال هیچ تفاوت معنی داری در پیامد اولیه بین دو گروه یافت نشد (۳۹).</p>	<p>۱۶۴ سالمند</p>	<p>مطالعه مشاهده ای گذشته نگر</p>	<p>Junpei Komagamine 2017 ژاپن</p>	<p>۱۵</p>
<p>در این پژوهش مداخله شامل مرور داروها بر اساس الگوریتم تسکینی سالمندان و ابزار غربالگری سالمندان برای هشدار به پزشکان درمورد معیارهای درمانی صحیح و توصیه ها به پزشک بود. نتایج حاکی از این بودند که ۲۶٫۵٪ تجویزها نامناسب بوده و ۲۱٫۵٪ آنان مورد تغییر (توقف، تعدیل دوز، جایگزینی و تجویز داروی جدید) واقع شدند. حدود ۲۶۲ توصیه به ازای هر بیمار داده شد. میانگین تعداد داروهای مصرفی به ازای هر بیمار در گروه مداخله به طور معنی داری طی دوره ۳ و ۶ ماهه ی پیگیری کمتر بوده و توقف مصرف، تعدیل دوز و جایگزینی داروها نیز به طور معنی داری در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل طی دوره ۳، ۶ و ۱۲ ماه پیگیری بود. اما تفاوت در تعداد ویزیت های اورژانسی، بستری و مرگ بین دو گروه کنترل و آزمون مشاهده نشد (۴۰).</p>	<p>۵۰۳ سالمند</p>	<p>کارآزمایی بالینی</p>	<p>Campins, L 2017 اسپانیا</p>	<p>۱۶</p>
<p>در گروه مداخله دستیار مراقبت بهداشتی مصاحبه ای با استفاده از یک چک لیست با بیماران درمورد مشکلات مربوط به داروها انجام داد. پزشک عمومی با کمک سیستم کمکی کامپیوتری داروها را تنظیم کرده و با بیمار پیرامون آنها گفتگو کرد. پیامد اولیه بررسی شاخص تناسب دارویی استاندارد شده بود که در سطح پایه و بعد ۶ ماه بررسی شد و پیامد ثانویه نیز بررسی کیفیت زندگی، عملکرد و تبعیت دارویی بعد از پیگیری طی ۶ و ۹ ماه بود. نتایج نشان دادند که مداخله تاثیر معنی داری بر روی نتایج اولیه نداشت. پیامدهای ثانویه نیز تغییر معنی داری نداشتند به طوری که کیفیت زندگی در گروه مداخله کمی افزایش داشته و در گروه کنترل رو به کاهش بوده است و عملکرد و تبعیت دارویی نیز هیچ تغییری نکردند (۴۱).</p>	<p>۵۰۵ سالمند</p>	<p>کارآزمایی بالینی</p>	<p>Christiane Muth 2017 آلمان</p>	<p>۱۷</p>
<p>یک کارآزمایی بالینی ۸ هفته ای برای ارزیابی اینکه آیا مداخله بیمار محور و هدفمند تیم داروساز - پزشک استفاده از داروهای آنتی کولینرژیک نامناسب را در سالمندان کاهش می دهد. نتایج نشان دادند که مداخله سبب بهبود استفاده از داروهای آنتی کولینرژیک متناسب و کاهش مصرف نامناسب این داروها در سالمندان می گردد (۴۲).</p>	<p>۵۰ سالمند</p>	<p>کارآزمایی بالینی</p>	<p>Daniela C Moga 2017 آمریکا</p>	<p>۱۸</p>
<p>این پژوهش با هدف بررسی تاثیر ابزاری الکترونیکی بر کاهش مصرف داروهای نامناسب، ارتباطات دارویی و تجویز داروها انجام شد. این ابزار اطلاعات پیرامون داروها و بیماری های مزمن را خلاصه کرده و در اختیار پزشک قرار می دهد. نتایج نشان دادند که ۲۹٫۷٪ گروه آزمون و ۱۵٫۶٪ گروه کنترل بالاترین نمره را در مقیاس ارزیابی مراقبت بیماری های مزمن ارائه دادند که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود. بنابراین این ابزار در بهبود ارتباطات دارویی و مستندسازی موثر بود اما در کاهش تجویز داروهای نامناسب اثربخش نبود (۴۳).</p>	<p>۱۲۸ سالمند</p>	<p>کارآزمایی بالینی</p>	<p>Terri R Fried 2017 آمریکا</p>	<p>۱۹</p>
<p>در گروه مداخله تعدیل و بررسی داروهای بیماران صورت گرفت. پیامد اولیه تغییر در میانگین تعداد داروهای مصرفی بود. پیامدها در ابتدا، ۶ و ۱۲ ماه بعد مورد بررسی قرار گرفتند. از ۳۴۸ دارو که مورد بررسی قرار گرفتند، ۲۰۷ دارو به طور موفقیت آمیزی قطع شد. تفاوت معنی دار آماری بین گروه مداخله و کنترل از نظر تغییر در تعداد داروهای مصرفی دیده شد. ۱۲ نفر از گروه مداخله و ۱۹ نفر از گروه کنترل طی ۱۲ ماه پیگیری فوت کردند. از نظر دیگر پیامدهای ثانویه بین دو گروه تفاوت معنی داری وجود نداشت (۴۴).</p>	<p>۹۵ سالمند</p>	<p>کارآزمایی بالینی</p>	<p>Kathleen Potter 2016 استرالیا</p>	<p>۲۰</p>

## تعامل پزشکی و داروساز؛ ارتباطی جهت تعدیل رژیم دارویی

مطالعات مختلفی از تاثیر چشمگیر تعامل بین پزشک معالج و داروساز جهت کاهش میزان داروها در رژیم دارویی افراد به خصوص سالمندان نام برده اند (۴۵، ۴۰). در بسیاری از موارد تجویز دارو در سالمند توسط پزشک معالج، بدون بررسی داروهای قبلی در حال مصرف و در نظر گرفتن اثرات و عوارض مشابه در رژیم دارویی این افراد صورت می پذیرد و در موارد دیگر، فرد سالمند بصورت همزمان تحت درمان چند پزشک معالج می باشد که موجب ایجاد رژیم های دارویی پیچیده برای فرد می گردد (۴۶). نظارت بر رژیم دارویی فرد سالمند توسط یک داروساز بالینی که بر مکانسیم و تداخلات دارویی و اثرات و عوارض آن ها و مهمتر از همه، بر تغییرات فاماوکوئیتیکی و فارماکودینامیکی دارو ها در افراد سالمند، بیش از سایر افراد در تیم درمان، تخصص دارد می تواند به میزان زیادی فرد سالمند را منتفع سازد و این در حالیکه در بسیاری از موارد مشاهده شده است که نظرات داروساز بالینی و تعامل وی با پزشک معالج و تیم درمان موجب کاهش پیچیدگی دارویی در فرد سالمند شده و میزان مصرف دارو در ایشان را کاهش داده است (۴۷، ۴۸). در مطالعه ای پیشرفت درمان، کاهش عوارض جانبی و کاهش تعداد دارویی مصرفی در طول روز که متعاقب آن افزایش دقت و کاهش بروز خطا در فرد سالمند را در پی داشت، سه برابر بیشتر در گروهی گزارش گردید که رژیم دارویی ایشان توسط داروساز بالینی مورد بررسی و اصلاحات لازم با نظر پزشک معالج انجام شده بود (۴۹). در بسیاری از موارد توصیه هایی چون در نظر گرفتن رژیم های دارویی ساده تر توسط پزشکان، تجویز داروهایی که در زمان های یکسان در شبانه روز مصرف شوند، یادآور شدن عوارض و تداخلات دارو ها را به بیماران سالمند و همچنین اطرافیان، تهیه لیست کامل داروهای مصرفی بیمار و ارائه به پزشک در هنگام مراجعه، الصاق برچسب های راهنمای مصرف دارو روی بسته داروها در اندازه های بزرگ و استفاده از سرنگ برای تعیین میزان دقیق داروهای مایع برای بیمارانی که مبتلا به لرزش دست و یا ناتوانی حرکتی دارند به منظور کاهش خطا در زمان مصرف دارو در سالمندان، که توسط داروساز بالینی به پزشک معالج صورت گرفته است و مشاوره های آن ها به سالمندان، به میزان بسیار زیادی، موجب سبک تر شدن سبد دارویی این گروه سنی شده است (۳۳، ۵۰).

## آموزش سالمندان جهت لزوم عدم مصرف خودسرانه داروها

خودتجویزی یا خوددرمانی از پدیده هایی است که امروزه به میزان زیادی در سالمندان رواج دارد، رفتاری است که در آن شخص

سعی می کند بدون کمک و نظر افراد متخصص، بیماری یا مشکل سلامتی خود را برطرف نماید (۵۱). این پدیده با خطرات بسیاری از جمله، افزایش میزان داروهای مصرفی همراه است که می تواند با تاثیر بر رژیم دارویی فرد سالمند، منجر به پلی فارمسی گردد (۵۲). در کنار پلی فارمسی ایجاد شده ناشی از این پدیده، یکی از دیگر از مسائل مهمی که می تواند فرد سالمندی که بصورت مکرر به خودتجویزی تمایل دارد را با مشکل مواجه سازد، مصرف داروهای تاریخ گذشته است (۵۳). مهمترین دلایل برای مصرف خودسرانه دارو در سالمندان، استفاده قبلی از دارو و بهبودی و وجود علائم مشابه، تجویز نسخه مشابه از سوی پزشک، جزئی بودن علائم و عدم نیاز به پزشک، عدم استطاعت مالی جهت مراجعه مجدد به پزشک، اطمینان از بی خطر بودن دارو عنوان شده است (۵۳، ۵۴). بیشترین مشکلاتی که سالمندان به علت آن اقدام به خود درمانی کرده بودند، شامل درد، سرماخوردگی و مشکلات گوارشی بوده و یکی از علائمی که بطور شایع در سالمندان مشاهده می شود، دردهای اسکلتی-عضلانی و سر درد می باشد (۵۵). مطالعات مختلف نشان می دهد که بیش از ۷۳ درصد از سالمندان، بطور میانگین روزانه بیش از دو لی سه دارو مسکن استفاده می کنند (۵۴، ۵۶). باتوجه به آنکه شیوع درد در سالمندان بدلیل بیماری های متنوع جسمی در ایشان به میزان زیادی بسیار زیادی دیده می شود، یکی از راهکارهای کاهش میزان مصرف داروهای مسکن در این افراد، استفاده روش های غیر دارویی و جایگزین در کنترل درد می باشد (۵۷). تصویرسازی و انحراف فکر، استفاده از ورزش هایی مانند یوگا، آب درمانی، لمس درمانی، سرما و گرما درمانی، موسیقی درمانی و رایحه دارمانی را می توان بعنوان راهکارهایی جایگزین جهت کمتر کردن و یا در صورت امکان حذف داروهای مسکن در سالمندان انجام داد (۵۸). انجام چنین روش هایی بایستی تحت نظر پزشک معالج و پرستار متخصص حوزه سالمندی که بصورت کاملی با نیازها و ویژگی های فیزیولوژیک سالمندان آشناست، صورت پذیرد تا آسیبی متوجه فرد سالمند نگردد (۵۹). همچنین ترس و نگرانی ناشی از ابتلای به بیماری کووید-۱۹ از زمان آغاز این پاندمی در سالمندان، باعث گردید تا شاهد تغییراتی در روند مصرف دارو در سالمندان باشیم (۶۰، ۶۱). تصمیم به استفاده غیراصولی و خودسرانه داروهای مکمل جهت تقویت سیستم ایمنی، استفاده از داروهای گیاهی و گیاهانی که در مقابله با این بیماری موثر معرفی می شدند، منجر به آن شد که تغییراتی نامطلوب در رژیم دارویی سالمند پدید آمده و سبد مصرفی دارویی آنان را بیش از پیش سنگین نمایند (۶۲). یکی از مواردی که این روزها باید بصورت جدی آن را دنبال نمود، ارتقای دانش و آگاهی همه افراد جامعه بخصوص سالمندان نسبت به این بیماری و راهکارهای مقابله



## حسین پورچراغی و همکاران

منظور کاهش وزن منجر به نارسایی شدید و برگشت ناپذیر کلیوی شده است، لذا آشنایی سالمندان با خواص مفید عوارض جانبی و موارد منع مصرف این گیاهان می تواند از بروز عوارض سوء و مرگبار این گیاهان جلوگیری نماید (۶۴). در همین راستا، آموزش به سالمندان می تواند نقش بسزایی در ایجاد نگرش مطلوب در رابطه با ماهیت گیاهان دارویی و نحوه مطلوب مصرف آن ها داشته باشد، همچنین بررسی داروها توسط پزشک معالج جهت حذف داروهای گیاهی و یا شیمیایی ای که دارای اثرات مشابه با یکدیگر می باشند، ضمن کاستن از خطر ایجاد عوارض و تداخل های نامبرده، می تواند موجب کاسته شدن از تعدد دارویی در رژیم دارویی این افراد گردد (۶۷).

### استفاده از ابزارهای الکترونیک جهت پایش روند مصرف داروها

همانطور که مطرح شد، مصرف داروهای متعدد و در مواردی نامناسب، یکی از مشکلات بهداشتی است که سالمندان با آن مواجه می باشند (۵۵). آنچه مهم بنظر می رسد، بررسی و پایش روند مصرف دارو در سالمندان در بازه های مشخص توسط تیم درمان و به رهبری پرستار سالمندی بعنوان هماهنگ کننده این تیم در این افراد می باشد (۶۸). از آن جایی که وضعیت سلامتی سالمندان بصورت مستمر در حال تغییر می باشد، یکی از وظایف پرستاران بررسی هماهنگی رژیم دارویی فرد سالمند با شواهد بالینی، علائم بیماری، تداخل داروها با یکدیگر، دوز داروها، ادامه مصرف دارو برای مدتی بیش از آنچه تجویز شده است، می باشد و باید با سالمند، خانواده ایشان و بصورت تخصصی با پزشک معالج ایشان درمیان گذاشته شود (۳۸، ۵۸). در موارد بسیاری دارویی مورد استفاده توسط سالمند نیاز به تغییر داشته اما این مورد بدلیل آنکه فرد سالمند برای مدت طولانی جهت ویزیت مجدد مراجعه نکرده است و داروهای ایشان مورد ارزیابی قرار نگرفته است، برای مدت طولانی از یک داروی نامناسب استفاده نموده است (۳۷). این شرایط موجب تحمیل بار اقتصادی زیادی به سیستم سلامت و درمان آن جامعه در مقیاس کلان و آسیب های فردی بسیاری به خود فرد سالمند می گردد که از اولین موارد آن می توان به پللی فارمسی ایجاد شده ناشی از مصرف داروهای نامناسب اشاره کرد (۶۶). در همین راستا می توان با استفاده از ابزارهای الکترونیک موجب افزایش دقت در شناسایی تداخلات احتمالی و پیشنهاد داروهای جایگزین، در رژیم دارویی فرد سالمند گردیده و طبق نظر پزشک معالج از مصرف بسیاری از این داروهای غیر ضروری در رژیم ایشان جلوگیری نمود و از تعدد داروهای مصرفی این افراد کاست (۶۹).

### استفاده از پروتکل ها و گایدلاین های تجویز دارو

یکی از مشکلات مربوط به مصرف دارو در سالمندان، استفاده از

با آن می باشد تا از بروز مواردی این چنین جلوگیری بعمل آید. بعلاوه عدم آگاهی سالمندان نسبت به آسیب های ناشی از مصرف خودسرانه دارو می تواند از یکسو به دلیل کوتاهی پزشکان و کادر پزشکی در ارائه توضیحات لازم به بیماران در مورد خطرات و عوارض ناشی از مصرف ناصحیح داروها و از سوی دیگر عدم توجه به نظرات این افراد از سوی سالمندان است (۵۶). لذا لازم است این آموزش ها در زمان ویزیت پزشک معالج توسط ایشان و در زمان ترخیص از بیمارستان توسط پرستار ایشان بصورت واضح و در سطح درک فرد سالمند به ایشان آموزش داده شود تا از مصرف داروهای غیر ضروری پس از ترخیص و پللی فارمسی ایجاد شده ناشی از آن، جلوگیری گردد (۵۱، ۵۲).

### آگاهی بخشی به سالمندان در رابطه با محدودیت های مصرف داروهای گیاهی

مطالعات نشان داده است که افراد مسن به دلایلی همچون اعتقاد به اثربخشی بیشتر گیاهان و یا در معرض عوارض احتمالی داروهای شیمیایی، بیشتر از گیاهان دارو استفاده نموده و با فرض آنکه گیاهان دارویی برون خطر و عارضه هستند، آن ها را بصورت خودسرانه مصرف می کنند (۶۳). بسیاری از سالمندان بدون توجه به آنکه بسیاری از داروهای گیاهی مانند؛ سی لاکس و تیمیان و ... حاصل تبدیل برخی گیاهان به دارو در کارخانه های داروسازی و طی فرآیندهای خاص می باشد، اقدام به مصرف آزادانه آن ها کرده، فارغ از آنکه بسیاری از این گیاهان دارای خواص درمانی مشخص بوده یا همانطور که مطرح شد، به موجب فرآوری های صورت گرفته این خواص را پیدا کرده اند و در حال حاضر بعنوان دارو شناخته می شوند، رژیم دارویی خود را پیچیده کرده و پللی فارمسی متعاقب آن را رقم می زنند (۵۷، ۶۴). اگرچه شاید بتوان این نوع از تعدد دارویی را بدلیل آنکه سالمندان بسیاری از گیاهان را بعنوان دارویی اصلی نشناخته و در رژیم دارویی اصلی خود به شمار نمی آورند، بعنوان پللی فارمسی پنهان معرفی کرد، باید به عوارض جدی ناشی از تداخلات مصرف این گیاهان با یکدیگر و با داروهای شیمیایی اذعان نمود. همچنین مصرف همزمان داروهای گیاهی می تواند منجر به ایجاد مشکل شده و درمان در آن ها را با اختلال مواجه سازد (۶۵). اگرچه اثرات درمانی گیاهان دارویی مورد تایید بوده و استفاده از آن ها در نظام سلامت بسیاری از کشورها رواج یافته است ولی ناآگاهی سالمندان و باورهای اشتباه مبنی بر سالم و بی ضرر بودن گیاهان دارویی ممکن است منجر به عوارض نامطلوبی در ایشان گردد لذا پر واضح است که گیاهان دارویی هم مانند داروهای گیاهی باید با مشورت پزشک یا داروساز مصرف شود (۶۶). مصرف بی رویه و مفرط آنها می تواند برای سلامتی کلیه، کبد و قلب به شدت مضر باشد در برخی بیماران مصرف نوعی ترکیب گیاهی چینی به

داروهای بالقوه نامناسب (PMI) می باشد (۲۰). اسامی داروهای بالقوه نامناسب برای سالمندان در گایدلاین های مختلفی بیان شده است و پروتکل های بسیاری برای تجویز دارو، طراحی شده است (۷۰). ابزارهایی مانند: STOPP، STRIP، PTP و CMR جهت تجویز هر چه مناسب تر دارو در گروه سنی سالمندان در دسترس قرار دارند و توجه کادر پزشکی و تجویز کننده دارو به این دستورالعمل ها، می تواند به میزان زیادی موجب کاهش PIM گردد (۷۱، ۷۲). لذا لازم است چه در زمان تجویز دارو توسط پزشک معالج و چه در زمان بررسی های دوره ای رژیم دارویی توسط پرستار و کادر درمان، از این ابزارها استفاده گردد، بطور مثال معیار Beers یکی از این معیارهایی است که شامل فهرستی از داروهاست که که نباید توسط سالمندان مصرف شوند و توسط گروهی از متخصصان فارماکوتراپی ایجاد شده است (۷۳). بنابراین ضروری است تا با معرفی ابزارهای غربالگری دارویی سالمندان در برنامه های آموزشی مراکز درمانی و آشنایی گروه های درمانی با این ابزارها، ارزیابی مداوم لیست دارویی سالمندان بعنوان یکی از اقدامات پرستاری تعریف گردد (۴۴).

## بحث

امروزه بخش قابل توجهی از جمعیت ایران را سالمندان تشکیل می دهند (۷۴). این رشد فزاینده جمعیت سالمندی در کشورمان، علی رغم آنکه نشان از پیشرفت وضعیت بهداشتی و افزایش امید به زندگی در کشور است، اما مشکلاتی را نیز به همراه خود داشته است. سالمندی با مشکلات جسمی و بیماری های مختلفی همراه است و فرد ملزم به رعایت یک رژیم دارویی بصورت موقت و یا تا پایان عمر می نماید (۷۵). مطالعه Bonaga B و همکارانش که در سال ۲۰۱۸ انجام شد نشان می دهد که بیش از ۷۰ درصد سالمندان مورد مطالعه به دو و بیشتر بیماری مطالعه بوده و روزانه بایستی پنج دارو و بیشتر مصرف کنند (۷۶). چنین شرایطی موجب ایجاد مشکلات فراوانی برای فرد سالمند می شود. تعدد دارویی ناشی از الزام به مصرف داروهای مختلف به سبب بیماری هایی که فرد سالمند با آن مواجه است، می تواند در قدم اول از تبعیت دارویی در این افراد کاسته و در مراحل بعدی، موجب ایجاد تداخلات و عوارض دارویی گسترده ای گردد (۱۸). لذا بررسی پدیده پلی فارمسی در سالمندان و ارائه راهکارهایی جهت مقابله با آن، ضروری بنظر می رسد. مطالعه ای توسط Samanta de Oliveira و همکاران در سال ۲۰۱۸ انجام شد که مهمترین دلایل خودتجویزی دارو در سالمندان، را به شرح زیر عنوان کرد؛ تجربه قبلی و شناخت بیماری، قابل دسترس بودن داروهای مورد نیاز در منزل و گرفتن آن بدون نسخه پزشک از داروخانه، عدم توانایی مالی در مراجعه مجدد به پزشک و سابقه

بهبود از بیماری های پیشین به واسطه خودتجویزی دارو (۵۳). در مطالعات صورت گرفته، مشخص گردید که بین متغیر سن و خودتجویزی داروها در سالمندان، ارتباط معناداری مشاهده نمی شود ولی این مورد در رابطه با وضعیت تاهل و میزان تحصیلات قابل توجه است (۵۱، ۵۴). بنظر می رسد تنهایی در افراد سالمندان باعث می شود که بطور کلی سطح مراقبت های بهداشتی در آن ها کاهش و میزان بیماری های جسمی و روحی و احتمالاً متعاقب آن، مصرف ناصحیح و خودسرانه دارو افزایش یابد (۵۶). همچنین بنظر می رسد سالمندان تحصیل کرده گمان می کنند که اطلاعات دارویی مناسبی برخوردار بوده و همین اطمینان کاذب منجر به مصرف خودسرانه دارو در ایشان می گردد (۵۴، ۵۶). همچنین بررسی رابطه نگهداری دارو در منزل سالمندان به میزان خودتجویزی در آن ها، از رابطه معناداری خبر داد که طبیعتاً افراد با سنین بالاتر، مواجه بیشتری با بیماری های مختلف داشته و مصرف دارو در آن نیز بیشتر می باشد (۵۲). این اتفاق می تواند بدلیل تجویز بیش از حد دارو توسط پزشک یا عدم تکمیل دوره درمان قبلی باشد که منجر به باقی ماندن میزان زیادی دارو در منزل شده است، لذا در این زمینه آموزش صحیح از طریق رسانه ها می تواند نقش مهمی در این زمینه داشته باشد، از طرف دیگر همکاران پزشک در این خصوص نقش ارزنده ای دارند چرا که قسمتی از مشکل مصرف خودسرانه دارو به تجویز بیش از حد نیاز دارو بر می گردد. ضمن آنکه همکاران باید توصیه اکید به تکمیل دوره درمان نمایند تا با مشکل باقی ماندن دارو در منزل کمتر مواجه شویم (۷۷، ۷۸).

در مطالعه Barbara Farrell و همکاران که در سال ۲۰۱۵ انجام شد، عنوان گردید که پزشکان، دلایل عدم تعدیل دارویی در رژیم هایی دارویی دچار پلی فارمسی را این چنین بیان کرده اند؛ ۱. در زمینه قطع یک دارو تردیدهای بسیاری وجود دارد. این تردید هم در تجویز کننده دارو و هم در فرد سالمند، مانع اجرای موفق تعدیل رژیم دارویی شده است. ۲. نگرانی هایی در رابطه با حذف داروهایی که توسط پزشکان دیگر تجویز شده است، توسط پزشک معالج وجود دارد. ۳. دانش کم در رابطه با متوقف کردن یک دارو و نتایج پس از آن که می تواند شامل سندروم قطع داروی مصرفی می باشد، وجود دارد. ۴. پزشکان اذعان داشتند که در موارد بسیاری نمی توانند به دستورالعمل های موجود جهت تجویز دارو مراجعه کنند، زیرا بنظر آن ها این دستورالعمل ها، منطبق با شرایط سالمندان و وضعیت جسمی ایشان نمی باشد (۷۹). در راستای آنچه عنوان شد، پیشنهادات مختلفی در مطالعات انجام شده مطرح شده است. در مطالعه ای که توسط Hamm RM و همکاران در سال ۲۰۱۸ انجام شد، عنوان گردید که در بسیاری از موارد، پزشکان

## حسین پورچراغی و همکاران

شده است و از مجموع داروهای مورد بررسی، در ۲۱ درصد آنها تغییری اعمال شد (حذف دارو؛ ۹ درصد، تغییر دوز؛ ۷ درصد، جایگزینی دارو؛ ۳ درصد، تجویز داروی جدید؛ ۲ درصد). همچنین پیگیری های ۶ ماهه در بیمارانی که رژیم دارویی آن ها کاهش یافته بود نشان داد که در این دوره زمانی، میزان داروی مصرفی در آن ها افزایش نیافته و نیاز به داروی جدیدی نداشته اند (۴۰). مطالعه ای توسط Anja Rieckert و همکاران در سال ۲۰۲۰ انجام شد که در این مطالعه، سیستمی کامپیوتری به نام PRIMA-eDS با قابلیت بررسی جامع بر روی تمامی داروهای مصرفی بیمار و با توجه به ویژگی های شخصیتی فرد با هدف شناسایی داروهای نامناسب در حال استفاده طراحی گردید. هدف از ایجاد این برنامه، کمک به پزشک جهت تصمیم گیری بهتر مبنی بر حذف و یا جایگزینی داروهای مناسب تر برای تعدیل رژیم دارویی بیمار انجام شد. نتایج این مطالعه و استفاده آن برای دو گروه مداخله و کنترل نشان داد تعدا داروی مصرفی پس از بررسی کامپیوتری توسط پزشک معالج در گروه مداخله بصورت معناداری کاهش داشته است (۲۵). در مطالعه دیگری توسط E. González-Rojano و همکاران در سال ۲۰۱۹ انجام شد. در این مطالعه از یک ابزار کامپیوتری به نام CheckTheMeds جهت شناسایی داروهای نامناسب در حال استفاده توسط سالمندان استفاده گردید. این سیستم شناسایی دارویی که با استفاده از معیارهای ابزارهایی چون STOPP و START طراحی شده بود، پس از بررسی بر روی ۱۴۳ سالمند با میانگین سنی ۸۳ سال نشان داد که بیش از ۸۰ درصد این جمعیت، دارای حداقل دو داروی نامناسب در رژیم دارویی خود بوده اند. این فوق و مطالعه Anja Rieckert می دهد که میتوان از پتانسیل فناوری های دیجیتال در جهت بهبود و کاهش پلای فارمسی در سالمندان بهره جست (۷۰). در مطالعه ای که توسط Junpei Komagamine و همکاران در سال ۲۰۱۷ انجام شد، مداخله ای در جهت بررسی رژیم دارویی سالمندان دچار شکستگی استخوان هیپ که دچار پلای فارمسی بودند، انجام شد. در این مطالعه گروهی از متخصصین داخلی با بررسی رژیم دارویی گروه نامبرده در زمان پذیرش و در نظر گرفتن پنج معیار؛ ۱. آیا شواهد کافی از ضرورت مصرف دارو در این فرد وجود دارد؟ ۲. آیا شواهد موجود با وضعیت سنی و ناتوانی بیمار سازگاری دارد؟ ۳. آیا منافع داروی مصرفی بر آسیب های آن بر فرد سالمند دچار ناتوانی غلبه دارد؟ ۴. آیا مشکل سلامتی در فرد سالمند وجود دارد که بدلیل آسیب های ناشی از دارو باشد؟ ۵. آیا دارو یا روش غیردرمانی دیگری که به داروی مصرفی، ارجحیت داشته باشد، برای جایگزینی وجود دارد؟ پرداختند. این بررسی ها در زمان بستری افراد، منجر به

از دستورالعمل های جدید در زمینه تجویز دارو بی اطلاع بوده و این امر منجر به تجویز داروهای نامناسب برای سالمندان می گردد، همچنین آشنایی مستمر و حضور در همایش ها و کنفرانس های علمی که مطالب آن مبتنی بر شواهد باشد، می تواند به میزان زیادی به ارتقای دانش متخصصین در امر تجویز دارو کمک نماید (۸۰).

در مطالعه ای توسط Scott IA و همکاران که در سال ۲۰۱۵ به اجرا رسید نیز، Scott IA یک روش پنج مرحله ای جهت تعدیل رژیم دارویی در افرادی که دچار پلای فارمسی است، معرفی کرد؛ ۱. بررسی همه داروهایی که فرد در حال حاضر مصرف می کند و دانستن دلیل مصرف هر یک از آن ها، ۲. در نظر گرفتن مجموع خطر ناشی از داروی در حال مصرف جهت تصمیم گیری برای تعدیل میزان داروهای مصرفی، ۳. مقایسه مزایای فعلی و آینده مصرف یک دارو با آسیب های فعلی و آینده آن دارو که به شخص مصرف کننده وارد می نماید، ۴. الویت بندی داروهایی که کمترین میزان سود به زیان را داشته و داروهایی که کمترین خطر در زمان کنار گذاشتن از رژیم دارویی فرد را دارد، برای آنکه از رژیم دارویی فرد حذف شوند، ۵. اجرای این تعدیل رژیم دارویی و سپس شروع پایش بیمار جهت آنکه سیر بهبودی را طی کرده یا شرایط وی رو به بدتر شدن است. بکارگیری چنین روش هایی که بر مبنای یک فرآیند اصولی می باشد، می تواند به میزان زیادی از مشکلات مطرح شده در زمان تعدیل رژیم دارویی سالمندان توسط پزشکان بکاهد (۴۶).

مطالعه Sweiss K و همکاران نیز که در سال ۲۰۲۰ انجام شد نشان داد که ارتباط بین پزشکان معالج در یک بیمار و نظارت یک داروساز بالینی می تواند به میزان زیادی در کاهش تعداد داروی مصرفی در سالمندان موثر بوده و باعث حذف پیچیدگی های رژیم دارویی در ایشان شود (۴۵). در همین زمینه مطالعه ای توسط Luíis Campins و همکاران در سال ۲۰۱۶ انجام شد. در این مطالعه که بر روی ۵۰۳ سالمند دچار پلای فارمسی با میانگین سنی بیش از ۷۰ سال انجام شد، هدف، ایجاد تعامل بین پزشک و داروساز جهت تعدیل رژیم دارویی و کاهش پلای فارمسی در این افراد بود. در این مطالعه ابتدا داروساز با بررسی رژیم دارویی فرد و استفاده از معیارهای STOPP و START، نظرات خود را ثبت و پس از آن با پزشک معالج سالمند در میان می گذاشت. مشورت و بررسی های بین این گروه در رابطه با حذف و جایگزینی دارو بر اساس شرایط بیمار، در نهایت با خود شخص به اشتراک گذاشته می شد تا ایشان نیز در جریان شرایط قرار گیرد. نتایج مطالعه نشان داد از ۲۷۰۹ داروی مورد استفاده در این افراد، ۲۶ درصد بعنوان داروی نامناسب شناسایی

آن شد که تعداد داروهای نامناسب در زمان ترخیص در این افراد از ۲۹ نوع دارو، به ۱۶ نوع دارو کاهش یابد که تفاوت معناداری را نشان می دهد. بیشترین داروی نامناسب در حال مصرف توسط سالمندان در مطالعه Junpei Komagamine و همکاران، داروهای آرامبخش، ضدجنون، داروهای مهارکننده پمپ پروتون و داروهای خواب آور عنوان شده بود (۳۹). در مورد مشابه ای، SLHarrison و همکاران در سال ۲۰۱۸ در استرالیا مطالعه ای با عنوان بررسی هزینه ای داروهای نامناسب در افراد سالمند انجام دادند. در این مطالعه ۵۴۱ فرد سالمند تحت بررسی قرار گرفتند و برای ارزیابی مصرف داروهای نامناسب از معیار Beers استفاده گردید. در این مطالعه بیش از ۸۰ درصد افراد تحت مطالعه از داروهای نامناسب استفاده کرده بودند، همچنین مهارکننده های پروتون پمپ و بنزودیازپین ها بزرگترین گروه های دارویی نامناسب مصرفی در بین سالمندان تحت مطالعه بودند (۸۱). Ganir و همکاران در سال ۲۰۱۷ مطالعه ای با هدف بررسی مصرف داروهای نامناسب در سالمندان در کشور لیتوانی انجام دادند. این مطالعه گذشته نگر با استفاده از داده های ثانویه بصورت مقطعی بر روی ۴۳۱۶۲۵ سالمند انجام شده بود. در این مطالعه از معیار Beers و نیز لیست داروهای نامناسب اروپا (EU<sup>(V)</sup>-PIM list) برای بررسی شیوع مصرف داروهای نامناسب در سالمندان کشور لیتوانی استفاده شده بود و یافته های بدست آمده از این دو معیار با یکدیگر مقایسه گردید. در این مطالعه، شیوع مصرف داروهای نامناسب بصورت درصدی از افراد که در طی یکسال حداقل یکبار از داروهای نامناسب استفاده کرده اند تعریف شد. بر اساس یافته های این مطالعه، شیوع مصرف داروهای نامناسب (PMI) بر اساس معیار Beers حدود ۲۶ درصد و بر اساس معیار PIM-EU<sup>(V)</sup> list حدود ۵۷ درصد بود. در این مطالعه، پلی فارماسی و افزایش سن مهم ترین عواملی بودند که باعث افزایش مصرف داروهای نامناسب می شد. بر اساس معیار Beers خطر مصرف داروهای نامناسب در زنان کمتر از مردان بود، همچنین بنزودیازپین ها نیز مهم ترین کلاس دارویی نامناسبی بودند که توسط سالمندان تحت مطالعه مصرف شده بود (۷۳). در کشور ایران نیز حیدری و همکاران در سال ۱۳۹۳ مطالعه ای با عنوان فراوانی استفاده از داروهای بالقوه نامناسب (PIM) و عوامل همراه با آن در سالمندان شهر قم انجام دادند. در این مطالعه توصیفی مقطعی، ۱۲۲۱ سالمند با روش نمونه گیری خوشه ای از بین خانه های سالمندان، مراکز درمانی سرپایی و بیمارستان های کامکار، نکویی و شهید بهشتی شهر قم انتخاب شدند. اطلاعات با استفاده از پرسشنامه های دموگرافیک و معیار Beers جمع آوری شدند. در این مطالعه ۳۱ درصد سالمندان از داروهای نامناسب استفاده کرده بودند که دیگوکسین، آلپرازولام و بیزاکودیل از شایع ترین داروهای بالقوه

نامناسب مورد استفاده توسط سالمندان بودند (۵۶). این در حالی است که در مطالعه Faydali S و همکاران که در سال ۲۰۱۸ انجام شد، عنوان شد که بسیاری از داروها، مانند آرامبخش ها و داروهای خواب آور می توانند از رژیم دارویی سالمند کنار گذاشته شده بدون آنکه موجب آسیب و ناراحتی برای ایشان شود (۸۲). خلیلی و همکاران در سال ۲۰۲۱ عنوان کردند که جایگزین های غیر دارویی بسیاری برای بهبود کیفیت خواب و ایجاد آرامش در سالمندان وجود دارد که می توان بصورت طبیعی از آن ها بهره جست، روش هایی که موجب آسیب به سالمند نشده و یک بار دارویی و اقتصادی را نیز به ایشان تحمیل نمی کند (۸۳). همچنین مطالعه Ischak WI و همکاران در سال ۲۰۲۱ نیز با استفاده از روش رایجه درمانی برای بهبود کیفیت خواب در سالمندان عنوان کردند که این روش مطلوبیت بیشتری نسبت به استفاده از داروهای شیمیایی از خود نشان داده است و با اقبال بیشتری از سوی سالمندان نسبت به مصرف دارو همراه بوده است، بنظر می رسد این امکان وجود دارد که بر اساس شواهد موجود، بسیاری از داروهای در حال استفاده در سالمندان که موجب ایجاد مشکلات بسیار زیادی برای ایشان شده است، با روش های غیردارویی، جایگزین گردد (۸۴).

### نتیجه گیری

سالمندان به جهت شرایط سنی و فیزیولوژیک خود، ملزم به استفاده از دارو برای درمان و حفظ سلامتی می باشند. در مواردی، بدلیل مشکلات و بیماری های متعدد، فرد سالمند با افزایش داروهای مصرفی مواجه شده و این مورد می تواند آثار نامطلوبی برای فرد سالمند ایجاد کند. پیامدهای ناشی از این تعدد دارویی در مرحله اول فرد سالمند و در مراحل بعدی جامعه و سیستم درمانی را تحت تاثیر قرار می دهد. با توجه به افزایش جمعیت سالمندان و به تبع آن نیاز بیشتر به مصرف دارو در سال های متمادی، این مسئله به یک الویت مهم برای متخصصان و کارشناسان سلامت سلامت تبدیل شد تا بهترین راهکارها برای مصرف بهینه داروها و راه حل هایی برای مقابله با تعدد دارویی موجود در سالمند ارائه شود. لذا ارتباط بیشتر بین پزشک معالج بیمار با دارو سازبالی که اشراف بیشتری در زمینه فارماکولوژی و ماهیت داروها دارو دارد، همچنین آموزش های دوره ای برای پزشکان در جهت بروزرسانی اطلاعات ایشان در مورد داروهای جدید و که قابلیت جایگزینی با داروهای مصرفی حال حاضر سالمند را دارد، استفاده از پروتکل ها و گایدلاین های جدید تجویز دارو و تاکید بر آنکه در زمان تجویز دارو تنها به میزان طی دوره درمان دارو تجویز گردد، می تواند به میزان زیادی از تعدد دارویی در رژیم دارویی سالمندان بکاهد. آگاهی بخشی و آموزش سالمندان

منزله یک سرمایه گذاری بسیار ارزشمند در حوزه مراقبت و درمان برشمرده شود.

### سیاسگزاری

این مطالعه بخشی از پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری سالمندی با کد اخلاق IR.TUMS.FNM.REC.1400.068 می باشد. پژوهشگران بر خود لازم می دانند از معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران که با در اختیار قرار دادن منابع کتابخانه ای حاضر در دانشکده کمک شایانی به نویسندگان در طی مسیر پژوهش نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

### References

1. Hurjui I, Hurjui CM. Population aging and the influence on healthcare spending. ROMANIAN JOURNAL OF LEGAL MEDICINE. 2018;26(4):453-6.
2. McMaughan DJ, Oloruntoba O, Smith ML. Socioeconomic status and access to healthcare: Interrelated drivers for healthy aging. *Frontiers in Public Health*. 2020;8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00231>
3. Mealy A, Sorensen J. Effects of an aging population on hospital costs related to elective hip replacements. *Public health*. 2020;180:10-6. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2019.10.013>
4. Mar L. Population Aging in Canada: Examining the Caregiving Needs of the Elderly. *The Sociological Imagination: Undergraduate Journal*. 2020;6(1).
5. Mehri N, Messkoub M, Kunkel S. Trends, determinants and the implications of population aging in Iran. *Ageing International*. 2020;45(4):327-43. <https://doi.org/10.1007/s12126-020-09364-z>
6. Aghamohamadi S, Hajinabi K, Jahangiri K, Asl IM, Dehnavieh R. Population and mortality profile in the Islamic Republic of Iran, 2006-2035. *Eastern Mediterranean health journal*. 2018;24(5):469-76. <https://doi.org/10.26719/2018.24.5.469>
7. Wang J, Maxwell CA, Yu F. Biological processes and biomarkers related to frailty in older adults: a state-of-the-science literature review. *Biological research for nursing*. 2019;21(1):80-106. <https://doi.org/10.1177/1099800418798047>
8. Phillips DR, Gyasi RM. Global Aging in a

در رابطه با عدم مصرف خودسرانه داروها و توجه به این مورد که بسیاری از داروهای گیاهی دارای عارضه بوده و می تواند باعث ایجاد اختلال در رژیم دارویی آنها گردد، می تواند بسیار راهگشا باشد. همچنین بروزرسانی سیستم های تجویز و نظارت دارو جهت شناسایی تداخلات دارویی و ناهماهنگی های موجود بین داروهای مصرفی در سالمندان، اگرچه نیازمند هزینه می باشد، اما می توان از آن بعنوان یک سرمایه گذاری بلندمدت یاد نمود که می تواند موجب کاهش بار مالی بسیاری بزرگی از دوش سیستم سلامت و درمان گردد در این مطالعه سعی شد با بررسی یافته های پیش، جمع بندی ای از اقدامات ممکن جهت امر مذکور گردآوری گردد. موضوع تعدد دارویی در سالمندان، از مسائل بسیار مهمی است که همواره باید به آن توجه نمود و اقدامات پیشگیرانه و ارائه راهکارهایی در این امر، می تواند به

- Comparative Context. *The Gerontologist*. 2020. <https://doi.org/10.1093/geront/gnaa155>
9. Larsen PD. Geroscience: the intersection of basic aging biology, chronic disease, and health. *LWW*; 2019. <https://doi.org/10.1097/RNJ.000000000000231>
  10. Valieiny N, Poorcheraghi H, Pashaeypoor S. Nursing interventions in prevention of fall in older adults; An Integrated review study. *Journal of Gerontology*. 2022;6(4):0-.
  11. Curtin D, O'mahony D, Gallagher P. Drug consumption and futile medication prescribing in the last year of life: an observational study. *Age and ageing*. 2018;47(5):749-53. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy054>
  12. Smith JM, Flexner C. The challenge of polypharmacy in an aging population and implications for future antiretroviral therapy development. *Aids*. 2017;31:S173-S84. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001401>
  13. Masnoon N, Shakib S, Kalisch-Ellett L, Caughey GE. What is polypharmacy? A systematic review of definitions. *BMC geriatrics*. 2017;17(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0621-2>
  14. Dhalwani NN, Fahami R, Sathanapally H, Seidu S, Davies MJ, Khunti K. Association between polypharmacy and falls in older adults: a longitudinal study from England. *BMJ open*. 2017;7(10):e016358. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-016358>
  15. Hosseini SR, Zabihi A, Amiri SRJ, Bijani A. Polypharmacy among the Elderly. *Journal of mid-life health*. 2018;9(2):97. [https://doi.org/10.4103/jmh.JMH\\_87\\_17](https://doi.org/10.4103/jmh.JMH_87_17)
  16. Trenaman SC, Rideout M, Andrew MK. Sex and gender differences in polypharmacy

- in persons with dementia: a scoping review. SAGE open medicine. 2019. <https://doi.org/10.1177/2050312119845715>
17. Leelakanok N, Holcombe AL, Lund BC, Gu X, Schweizer ML. Association between polypharmacy and death: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Pharmacists Association*. 2017;57(6):729-38. e10. <https://doi.org/10.1016/j.japh.2017.06.002>
  18. Eyigor S, Kutsal YG, Toraman F, Durmus B, Gokkaya KO, Aydeniz A, et al. Polypharmacy, physical and nutritional status, and depression in the elderly: do polypharmacy deserve some credits in these problems? *Experimental aging research*. 2021;47(1):79-91. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1846949>
  19. Vetrano DL, Villani ER, Grande G, Giovannini S, Cipriani MC, Manes-Gravina E, et al. Association of polypharmacy with 1-year trajectories of cognitive and physical function in nursing home residents: results from a multicenter European study. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2018;19(8):710-3. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.04.008>
  20. Fabbietti P, Di Stefano G, Moresi R, Cassetta L, Di Rosa M, Fimognari F, et al. Impact of potentially inappropriate medications and polypharmacy on 3-month readmission among older patients discharged from acute care hospital: a prospective study. *Aging clinical and experimental research*. 2018;30(8):977-84. <https://doi.org/10.1007/s40520-017-0856-y>
  21. Beuscart J-B, Petit S, Gautier S, Wierre P, Balcaen T, Lefebvre J-M, et al. Polypharmacy in older patients: identifying the need for support by a community pharmacist. *BMC geriatrics*. 2019;19(1):1-8. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1276-y>
  22. Hoel RW, Connolly RMG, Takahashi PY, editors. Polypharmacy management in older patients. *Mayo Clinic proceedings*; 2021: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.06.012>
  23. Midão L, Giardini A, Menditto E, Kardas P, Costa E. Polypharmacy prevalence among older adults based on the survey of health, ageing and retirement in Europe. *Archives of gerontology and geriatrics*. 2018;78:213-20. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.06.018>
  24. Hosseini L, Hajibabae F, Navab E. Reviewing polypharmacy in elderly. *Iranian Journal of Systematic Review in Medical Sciences*. 2020;1(1):15-24.
  25. Rieckert A, Reeves D, Altiner A, Drewelow E, Esmail A, Flamm M, et al. Use of an electronic decision support tool to reduce polypharmacy in elderly people with chronic diseases: cluster randomised controlled trial. *bmj*. 2020;369. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1822>
  26. Schapira M, Calabró P, Montero-Odasso M, Osman A, Guajardo ME, Martínez B, et al. A multifactorial intervention to lower potentially inappropriate medication use in older adults in Argentina. *Aging clinical and experimental research*. 2020:1-8. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01582-4>
  27. Romskaug R, Skovlund E, Straand J, Molden E, Kersten H, Pitkala KH, et al. Effect of Clinical Geriatric Assessments and Collaborative Medication Reviews by Geriatrician and Family Physician for Improving Health-Related Quality of Life in Home-Dwelling Older Patients Receiving Polypharmacy: A Cluster Randomized Clinical Trial. *JAMA internal medicine*. 2020;180(2):181-9. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2019.5096>
  28. Hashimoto R, Fujii K, Shimoji S, Utsumi A, Hosokawa K, Tochino H, et al. Study of pharmacist intervention in polypharmacy among older patients: Non-randomized, controlled trial. *Geriatr Gerontol Int*. 2020;20(3):229-37. <https://doi.org/10.1111/ggi.13850>
  29. Steiner CM. An Evidence-based Intervention To Enhance Provider Awareness and Confidence In Addressing Polypharmacy. 2020.
  30. McDonald EG, Wu PE, Rashidi B, Forster AJ, Huang A, Pilote L, et al. The MedSafer study: a controlled trial of an electronic decision support tool for deprescribing in acute care. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2019;67(9):1843-50. <https://doi.org/10.1111/jgs.16040>
  31. Verdoorn S, Kwint HF, Blom JW, Gussekloo J, Bouvy ML. Effects of a clinical medication review focused on personal goals, quality of life, and health problems in older persons with polypharmacy: A randomised controlled trial (DREAMeR-study). *PLoS medicine*. 2019;16(5):e1002798. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002798>
  32. Rieckert A, Teichmann AL, Drewelow E, Kriechmayr C, Piccoliori G, Woodham A, et al. Reduction of inappropriate medication in older populations by electronic decision support (the PRIMA-eDS project): a survey of general practitioners' experiences. *Journal of the American Medical Informatics Association : JAMIA*. 2019;26(11):1323-32. <https://doi.org/10.1093/jamia/ocz104>

33. Martin P, Tambllyn R, Benedetti A, Ahmed S, Tannenbaum C. Effect of a pharmacist-led educational intervention on inappropriate medication prescriptions in older adults: the D-PRESCRIBE randomized clinical trial. *Jama*. 2018;320(18):1889-98. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.16131>
34. Schäfer I, Kaduszkiewicz H, Mellert C, Löffler C, Mortsiefer A, Ernst A, et al. Narrative medicine-based intervention in primary care to reduce polypharmacy: results from the cluster-randomised controlled trial MultiCare AGENDA. *BMJ open*. 2018;8(1):e017653. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017740>
35. Hurmuz MZ, Janus SI, van Manen JG. Changes in medicine prescription following a medication review in older high-risk patients with polypharmacy. *International journal of clinical pharmacy*. 2018;40(2):480-7. <https://doi.org/10.1007/s11096-018-0602-3>
36. Lin HW, Lin CH, Chang CK, Chou CY, Yu IW, Lin CC, et al. Economic outcomes of pharmacist-physician medication therapy management for polypharmacy elderly: A prospective, randomized, controlled trial. *Journal of the Formosan Medical Association = Taiwan yi zhi*. 2018;117(3):235-43. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2017.04.017> [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(09\)60311-9](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(09)60311-9)
37. Willeboordse F, Schellevis FG, Chau SH, Hugtenburg JG, Elders PJM. The effectiveness of optimised clinical medication reviews for geriatric patients: Opti-Meda cluster randomised controlled trial. *Family practice*. 2017;34(4):437-45. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz007>
38. Wouters H, Scheper J, Koning H, Brouwer C, Twisk JW, van der Meer H, et al. Discontinuing Inappropriate Medication Use in Nursing Home Residents: A Cluster Randomized Controlled Trial. *Annals of internal medicine*. 2017;167(9):609-17. <https://doi.org/10.7326/M16-2729>
39. Komagamine J, Hagane K. Intervention to improve the appropriate use of polypharmacy for older patients with hip fractures: an observational study. *BMC geriatrics*. 2017;17(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0681-3>
40. Campins L, Serra-Prat M, Gózaló I, López D, Palomera E, Agustí C, et al. Randomized controlled trial of an intervention to improve drug appropriateness in community-dwelling polymedicated elderly people. *Family Practice*. 2017;34(1):36-42. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz073>
41. Muth C, Uhlmann L, Haefeli WE, Rochon J, van den Akker M, Perera R, et al. Effectiveness of a complex intervention on Prioritising Multimедication in Multimorbidity (PRIMUM) in primary care: results of a pragmatic cluster randomised controlled trial. *BMJ open*. 2018;8(2):e017740. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-017740>
42. Moga DC, Abner EL, Rigsby DN, Eckmann L, Huffmyer M, Murphy RR, et al. Optimizing medication appropriateness in older adults: a randomized clinical interventional trial to decrease anticholinergic burden. *Alzheimers Res Ther*. 2017; 9(1):36. <https://doi.org/10.1186/s13195-017-0263-9>
43. Fried TR, Niehoff KM, Street RL, Charpentier PA, Rajeevan N, Miller PL, et al. Effect of the Tool to Reduce Inappropriate Medications on Medication Communication and Deprescribing. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(10):2265-71. <https://doi.org/10.1111/jgs.15042>
44. Potter K, Flicker L, Page A, Etherton-Beer C. Deprescribing in frail older people: a randomised controlled trial. *PloS one*. 2016;11(3):e0149984. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149984>
45. Sweiss K, Calip GS, Wirth S, Rondelli D, Patel P. Polypharmacy and potentially inappropriate medication use is highly prevalent in multiple myeloma patients and is improved by a collaborative physician-pharmacist clinic. *Journal of Oncology Pharmacy Practice*. 2020;26(3):536-42. <https://doi.org/10.1177/1078155219851550>
46. Scott IA, Hilmer SN, Reeve E, Potter K, Le Couteur D, Rigby D, et al. Reducing inappropriate polypharmacy: the process of deprescribing. *JAMA Intern Med*. 2015;175(5):827-34. <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2015.0324>
47. Hwang AY, Gums TH, Gums JG. The benefits of physician-pharmacist collaboration. *The Journal of family practice*. 2017;66(12):E1-E8.
48. Hasan S, Stewart K, Chapman C, Kong D. Physicians' perspectives of pharmacist-physician collaboration in the United Arab Emirates: Findings from an exploratory study. *Journal of Interprofessional Care*. 2018;32(5):566-74. <https://doi.org/10.1080/13561820.2018.1452726>
49. Bowers BL, Drew AM, Verry C. Impact of pharmacist-physician collaboration on osteoporosis treatment rates. *Annals of Pharmacotherapy*. 2018;52(9):876-83. <https://doi.org/10.1177/1060028018770622>
50. Ng BJ, Le Couteur DG, Hilmer SN. Deprescribing benzodiazepines in older patients: impact of

- interventions targeting physicians, pharmacists, and patients. *Drugs & Aging*. 2018;35(6):493-521. <https://doi.org/10.1007/s40266-018-0544-4>
51. Secoli SR, Marquesini EA, Fabretti SdC, Corona LP, Romano-Lieber NS. Self-medication practice trend among the Brazilian elderly between 2006 and 2010: SABE Study. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019;21. [https://doi.org/10.1590/1980-549720180007\\_supl.2](https://doi.org/10.1590/1980-549720180007_supl.2)
  52. Mortazavi SS, Shati M, Khankeh HR, Ahmadi F, Mehravaran S, Malakouti SK. Self-medication among the elderly in Iran: a content analysis study. *BMC geriatrics*. 2017;17(1):1-12. <https://doi.org/10.1186/s12877-017-0596-z>
  53. Oliveira SBVd, Barroso SCC, Bicalho MAC, Reis AMM. Profile of drugs used for self-medication by elderly attended at a referral center. *Einstein (São Paulo)*. 2018;16. [https://doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2018AO4372](https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2018AO4372)
  54. Brandão GR, Teixeira L, Araújo L, Paúl C, Ribeiro O. Self-medication in older European adults: Prevalence and predictive factors. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2020;91:104189. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104189>
  55. Carmona-Torres JM, Cobo-Cuenca AI, Recio-Andrade B, Laredo-Aguilera JA, Martins MM, Rodríguez-Borrego MA. Prevalence and factors associated with polypharmacy in the older people: 2006-2014. *Journal of clinical nursing*. 2018;27(15-16):2942-52. <https://doi.org/10.1111/jocn.14371>
  56. Heidari M, Borujeni MG, Ghafourifard M, Sheikhi RA. The evaluation of the awareness, attitude and practice of the elderly toward self-medication: A cross-sectional study. *Drug Research*. 2018;68(08):475-80. <https://doi.org/10.1055/a-0583-9896>
  57. Agbabiaka TB, Wider B, Watson LK, Goodman C. Concurrent use of prescription drugs and herbal medicinal products in older adults: a systematic review. *Drugs & aging*. 2017;34(12):891-905. <https://doi.org/10.1007/s40266-017-0501-7>
  58. Sun W, Tahsin F, Abbass Dick J, Barakat C, Turner J, Wilson D, et al. Educating Homecare Nurses about Deprescribing of Medications to Manage Polypharmacy for Older Adults. *Western Journal of Nursing Research*. 2021;43(11):1034-42. <https://doi.org/10.1177/0193945920982599>
  59. Taylor SJ, Steer M, Ashe SC, Furness PJ, Haywood-Small S, Lawson K. Patients' perspective of the effectiveness and acceptability of pharmacological and non-pharmacological treatments of fibromyalgia. *Scandinavian journal of pain*. 2019;19(1):167-81. <https://doi.org/10.1515/sjpain-2018-0116>
  60. Musoke P, Nantaayi B, Ndawula RK, Wannyan B, Ssewante N, Wekha G, et al. Fear of COVID-19 and the media influence on herbal medication use in Uganda: a cross-sectional study. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2021;14:3965. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S332325>
  61. Poorcheraghi H, Valieiny N, Rahimi M, Nazari S, Navab E. New findings on Alzheimer's and Covid-19 disease in elderly; An Integrated review study. *Iranian Journal of Systematic Review in Medical Sciences*. 2022;2(2):19-34.
  62. Daroedono E, Kurniaty L, Cing JM, Siagian FE, Sunarti LS, Arodes ES, et al. Health Communication in the New Age: The Role of Social Media on the Behavior and Choices of Self-medication for Covid-19. *Acta Scientific*. 2022;3(1):46-52.
  63. Welz AN, Emberger-Klein A, Menrad K. Why people use herbal medicine: insights from a focus-group study in Germany. *BMC complementary and alternative medicine*. 2018;18(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12906-018-2160-6>
  64. Rashrash M, Schommer JC, Brown LM. Prevalence and predictors of herbal medicine use among adults in the United States. *Journal of patient experience*. 2017;4(3):108-13. <https://doi.org/10.1177/2374373517706612>
  65. Agbabiaka TB, Spencer NH, Khanom S, Goodman C. Prevalence of drug-herb and drug-supplement interactions in older adults: a cross-sectional survey. *British Journal of General Practice*. 2018;68(675):e711-e7. <https://doi.org/10.3399/bjgp18X699101>
  66. Gbeasor-Komlanvi FA, Zida-Compaore WI, Dare IH, Diallo A, Darre TP, Potchoo Y, et al. Medication consumption patterns and polypharmacy among community-dwelling elderly in lomé (Togo) in 2017. *Current Gerontology and Geriatrics Research*. 2020;2020. <https://doi.org/10.1155/2020/4346035>
  67. Williams CT. Herbal supplements: precautions and safe use. *Nursing Clinics*. 2021;56(1):1-21. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2020.10.001>
  68. Lavan A, Eustace J, Dahly D, Flanagan E, Gallagher P, Cullinane S, et al. Incident adverse drug reactions in geriatric inpatients: a multicentred observational study. *Therapeutic advances in drug safety*. 2018;9(1):13-23. <https://doi.org/10.1177/2042098617736191>



69. Malet-Larrea A, Goyenechea E, Gastelurrutia MA, Calvo B, García-Cárdenas V, Cabases JM, et al. Cost analysis and cost-benefit analysis of a medication review with follow-up service in aged polypharmacy patients. *The European Journal of Health Economics*. 2017;18(9):1069-78. <https://doi.org/10.1007/s10198-016-0853-7>
70. González-Rojano E, Marcotegui J, Sampedro R, Valdez-Acosta S, Abad-Santos F. Utility of a computer tool for detection of potentially inappropriate medications in older patients in a tertiary hospital. *IBJ Clinical Pharmacology*. 2020;1(1).
71. Storms H, Marquet K, Aertgeerts B, Claes N. Prevalence of inappropriate medication use in residential long-term care facilities for the elderly: a systematic review. *European Journal of General Practice*. 2017;23(1):69-77. <https://doi.org/10.1080/13814788.2017.1288211>
72. Herr M, Sirven N, Grondin H, Pichetti S, Sermet C. Frailty, polypharmacy, and potentially inappropriate medications in old people: findings in a representative sample of the French population. *European journal of clinical pharmacology*. 2017;73(9):1165-72. <https://doi.org/10.1007/s00228-017-2276-5>
73. Grina D, Briedis V. The use of potentially inappropriate medications among the Lithuanian elderly according to Beers and EU (7)-PIM list-a nationwide cross-sectional study on reimbursement claims data. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2017;42(2):195-200. <https://doi.org/10.1111/jcpt.12494>
74. Avazeh M, Babaei N, Farhoudi S, Kalteh EA, Gholizadeh B. Medication Adherence in the Elderly with Chronic Diseases Referring to Academic Medical Centers of Ardabil, Iran in 2018. *Jundishapur Journal of Chronic Disease Care*. 2019;8(4). <https://doi.org/10.5812/jjcdc.94232>
75. Sanati T, Vaezi A, Jambarsang S. Medication Adherence Status and its related Factors among Older Adults in Yazd, Iran. *Elderly Health Journal*. 2020;6(2):85-90. <https://doi.org/10.18502/ehj.v6i2.5012>
76. Bonaga B, Sánchez-Jurado PM, Martínez-Reig M, Ariza G, Rodríguez-Mañas L, Gnjidic D, et al. Frailty, polypharmacy, and health outcomes in older adults: the frailty and dependence in albacete study. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2018;19(1):46-52. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.07.008>
77. Locquet M, Honvo G, Rabenda V, Van Hees T, Petermans J, Reginster J-Y, et al. Adverse health events related to self-medication practices among elderly: a systematic review. *Drugs & aging*. 2017;34(5):359-65. <https://doi.org/10.1007/s40266-017-0445-y>
78. Limaye D, Limaye V, Krause G, Fortwengel G. A systematic review of the literature to assess self-medication practices. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. 2017. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20173192>
79. Farrell B, Tsang C, Raman-Wilms L, Irving H, Conklin J, Pottie K. What are priorities for deprescribing for elderly patients? Capturing the voice of practitioners: a modified delphi process. *PLoS One*. 2015;10(4):e0122246. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122246>
80. Hamm RM, Nagykaldi ZJ. Physician judgment and clinical practice guidelines. *Journal of Cognitive Engineering and Decision Making*. 2018;12(3):209-14. <https://doi.org/10.1177/1555343418782850>
81. Harrison S, Kouladjian O'Donnell L, Milte R, Dyer S, Gnanamanickam E, Bradley C, et al. Costs of potentially inappropriate medication use in residential aged care facilities. *BMC geriatrics*. 2018;18(1):1-10. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0704-8>
82. Faydali S, Çetinkaya F. The effect of aromatherapy on sleep quality of elderly people residing in a nursing home. *Holistic nursing practice*. 2018;32(1):8-16. <https://doi.org/10.1097/HNP.0000000000000244>
83. Khalili Z, Taraghi Z, Ilali E, Mousavinasab N. Comparison of the effect of aromatherapy with essential of Damask Rose and Citrus aurantium on the sleep quality of the elderly people. *Journal of Nursing and Midwifery Sciences*. 2021;8(1):9. [https://doi.org/10.4103/JNMS.JNMS\\_39\\_20](https://doi.org/10.4103/JNMS.JNMS_39_20)
84. Ischak W, Dewi S, Pont A. Effect of Warm Water Soaking Feet Using Aromatherapy Lavender to The Elderly Sleeping Quality. *International Journal of Open Medicine and Surgery*. 2021;2:134-41.