2026. Volume 12. Issue 1

Journal of
Health Research in Community

Research Paper

Classification and Economic Evaluation of Surplus Medicines Stored in Residential Homes in Tehran in 2023

Hossein Masoumbeigi[1, 2], *Ghader Ghanizadeh[2, 3], Vahid Aghajani[4], Raei Mahdi[5]

1. Health Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Environmental Health Engineering, School of Public Health, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Health Management Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences,Tehran, Iran.
4. Student Research Committee, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
5. Research Center for Obesity and Metabolic Diseases, Clinical Sciences Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Masoumbeigi H, Ghanizadeh Gh, Aghajani V, Mahdi R. Classification and Economic Evaluation of Surplus Medicines Stored in Residential Homes in Tehran in 2023. Journal of Health Research in Community. 2026; 12(1):47-59 (Persian). https://doi.org/10.32598/JHRC.12.1.4980.3

https://doi.org/10.32598/JHRC.12.1.4980.3

Received: 03 Sep 2025
Revised: 10 Jan 2026
Accepted: 06 Feb 2026

ABSTRACT

Introduction and Purpose: Keeping surplus medicines in homes requires special attention due to its impacts on household health, which should be optimized based on demographic and cultural factors. The aim of this study is to classification and economic evaluation of surplus drugs Stored in the homes of Tehran residentals in 2023 in Tehran.

Methods: The present study was descriptive-analytic and cross-sectional.The present study was descriptive-anaytic and cross-sectional. The study population consisted of households living in selected areas of Tehran, who were selected purposefully. Based on Charles Cochran's method, the sample size was calculated as 384 households, but 437 households were included in the study. The required questionnaire was designed based on literature review which its validity and reliability were verified. Questionnaires were sent with a calling system and completed, and the collected excess drugs were classified according to ATC guidelines. The data were analyzed using Excel and SPSS software, version 26. Descriptive statistics methods were used to describe the data.

Results: 94.1% of the households studied had excess medicines at home, and about 48.7% of households kept medicines until their expiration date. 67.2% of the surplus medicines, were valid and intact, and 32.8% were expired and defective. The average value of these medicines per household was estimated at about 4.5 million IR. of Iran currency (Rials). The most excess drugs identified were related to drugs for the respiratory, digestive, cardiovascular, and nervous systems.

Conclusion: Educational and cultural interventions to properly manage medication use at the household level, as well as reviewing drug prescription and sales systems to reduce the amount of excess medication, are needed.

Keywords: Demogerafic data, Drugs Classification, Surplus medicines, Tehran, Economic evaluation

Corresponding Author:
Ghanizadeh Ghade
Address: Health Management Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences,Tehran, Iran.
Tel: +98 (912) 5599827
E-Mail: qanizadeh@yahoo.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC 4.0: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Introduction: Due to their impacts on household health, the storage of surplus medicines in homes requires special attention and should be optimized based on demographic and cultural factors. The presence of surplus medicines in homes is a major worldwide problem that can lead to children poisoning, an increase in expired pharmaceutical wastes, and environmental pollution. Several challenges, including non-adherence to treatment, irrational or excessive prescribing, changes in treatment processes, patients' early recovery, transfer to a hospital, or death are the main causes of excess household medications. These medications ultimately contribute to the production of pharmaceutical waste in the health sector. Identifying these problems and implementing appropriate solutions can improve public health, reduce associated environmental risks, and decrease pharmaceutical waste. The aim of this study was to classify and economically evaluate surplus medicines stored in homes in Tehran in 2023.

Methods

This descriptive-analytic, cross-sectional study included households living in selected areas of Tehran, which were selected purposively. Data were collected using a validated researcher-made questionnaire whose questions were based on the relevant literature. The validity of the tool was determined using the content validity ratio (CVR) and content validity index (CVI). To determine the CVR using the Lawshe method, the questionnaire was sent to 15 experts in pharmacy, environmental health engineering, biostatistics, and epidemiology. The reliability of the collected data was assessed using Cronbach's alpha coefficient. Based on Cochran›s method, the sample size was calculated as 384 households; however, 437 households were included in the study. To account for possible dropouts during the study and questionnaire completion, the sample size was increased by approximately 30%.

The questionnaire, which contained the desired questions, was completed by the project implementer with the assistance of 510 heads of households selected for this study. Seventy-three questionnaires were incomplete or contained problems and were excluded from the study, leaving 437 heads of households for evaluation, with a response rate of 86% percent. In some cases, citizens were accessed in coordination and cooperation with the municipality, after obtaining permits and holding briefing sessions; in other cases, coordination was conducted with the officials of the boards of directors of residential complexes.

In many cases, with the consent of the head of the household, surplus medicines in citizens' homes, including medicines with and without an expiration date, were collected in a mixed form and then examined to determine their quantity, classification, and economic value.

First, all drugs were divided into two categories: valid and expired. Then, the collected drugs with expiration dates were classified according to the ATC guidelines into different groups, including respiratory, cardiovascular, dermatological, neuropsychiatric, and digestive drugs; antibiotics; and various vitamins and nutritional supplements. The value of each drug in each group was then determined using the Shaygan Safeware (Pharmacy) software, based on the government rates subject to drug subsidies in 2023.

Data were analyzed using Excel and SPSS software, version 26. Descriptive statistical methods were used to describe the data.

Results

Among the studied households, 94.1% had surplus medicines at home, and approximately 48.7% of households kept medicines until their expiration dates. Of the surplus medicines, 67.2% were valid and intact, whereas 32.8% were expired and defective. The average value of these medicines per household was estimated at approximately 4.5 million IR of Iranian currency (Rials).

The largest quantities surplus medicines were respiratory, digestive, cardiovascular, and neurological drugs, respectively. According to these results, each family in Tehran kept an average of 361 g of surplus medicines at home. Of these medicines, 67.2 percent had not expired and were intact, whereas 32.8 percent were expired and defective.

The highest economic values among the surplus medicines were associated with digestive, respiratory, cardiovascular, nutritional and vitamin, and nervous systems drugs (Table 1).

Table 1. Economic Value (IRials) of Identified Drugs Based on Sales Rates in 2023

Drug Group	Economic value of Unexpired Medicines		Economic Value of Expired Medicines		Total Value (Rials)	Total (%)
	Rials	%	Rials	%		
Digestive and metabolism system	393,538,749	26.31	177,092,437	35.48	570,631,186	28.6
Cardiovascular system	211,176,320	14.12	63,352,896	12.69	274,529,216	13.76
Nutritional & vitamins	810,827,176	11.82	53048,343و	19.63	229,876,153	11.52
Antibiotics	163.191,493	10.91	89,574,479	9.81	212,148,940	10.63
Nervous system	167,490,558	11.2	33,498,111	6.71	200,988,669	10.08
Musculoskeletal system	112,427,725	7.52	39,349,700	7.88	151,777,425	7.61
Respiratory system	114,137,183	7.63	34,211,154	6.85	148,348,337	7.44
Reproductive system and sex hormones	70,781,810	4.73	26,897,087	5.39	97,678,897	4.9
Blood and lymphatic system	50,077,921	3.35	11,688,225	2.34	61,766,146	3.1
Hormonal drugs	15,039,456	1.01	6,015,789	1.21	21,055,245	1.06
Others (reproductive system drugs, eye drugs, and antiparasitic drugs	12,633,820	0.84	2,997,070	0.6	15,630,890	0.78
Dermatitis system	5,766,880	0.39	1,153,376	0.23	6,920,256	0.35
Ophthalmic drugs (sensory)	2,708,004	0.18	812,401	0.16	3,520,405	0.18
Total	1,495,797,729	100	499,074,037	100	1.994.871.766	100

Journal of Health Research in Community

Conclusion

The supply chain is one of the most important and vital resources, playing significant roles in the economy and national security and in maintaining, providing, and improving societal health.

Pharmaceutical waste is classified as special and hazardous chemical waste and must be collected, managed, and ultimately disposed of in accordance with specific regulations and guidelines.

Keeping surplus medicines at home, especially after recovery, was a common behavior in more than 95% of the households under study. These medicines eventually become outdated and contribute to the production of pharmaceutical waste. This issue is influenced by various factors, including the patient's individual characteristics, the functioning of the healthcare system, and the inappropriate management of the medication cycle.

Understanding these factors and implementing appropriate strategies can help improve societal health, reduce the risks associated with surplus medicines in homes, decrease citizens' treatment costs, and reduce healthcare system costs in the country.

According to the results of this study, it is necessary to improve public awareness and educate people using all modern tools and technologies through an approach based on information and encouragement. Stakeholders should also revise the guidelines for the procurement, storage, distribution, and use of medicines. These measures can protect environmental resources from threats arising from the improper disposal of medicines and safeguard public health by ensuring compliance with health requirements related to the optimal management of surplus medicines.

Educational and cultural interventions to promote the proper management of medication use at the household level, as well as reviews of drug-prescribing and sales systems to reduce the amount of surplus medication, should be considered.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The study protocol was approved by the Ethics Committee of Baqiyatallah University of Medical Sciences (Code: IR.BMSU.REC.1402.032).

Funding

This article was extracted from a master's thesis in environmental health, funded by Baqiyatallah University of Medical Sciences.

Authors contributions

All authors contributed equally to study design, data collection, data analysis, and manuscript drafting and approved the final version.

Conflicts of interest

The authors declared no conflicts of interest.

Acknowledgements

The authors gratefully acknowledge the cooperation of the Department of Environmental Health, the Vice-Chancellor for Research and Technology, and the Student Research Committee of Baqiyatallah University of Medical Sciences for their cooperation and support.

مقاله پژوهشی

طبقه‌بندی و ارزیابی اقتصادی داروهای مازاد ذخیره‌شده در منازل شهروندان تهرانی در سال ۱۴۰۲

حسین معصوم‌بیگی[۱]، *قادر غنی‌زاده[۲،۳]، وحید آقاجانی[۴]، مهدی راعی[۵]

۱. مرکز تحقیقات بهداشت، پژوهشکده سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله(عج)، تهران، ایران.
۲. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.
۳. مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، پژوهشکده سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.
۴. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.
۵. مرکز تحقیقات چاقی و بیماری‌های متابولیک، پژوهشکده علوم بالینی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation: Masoumbeigi H, Ghanizadeh Gh, Aghajani V, Mahdi R. Classification and Economic Evaluation of Surplus Medicines Stored in Residential Homes in Tehran in 2023. Journal of Health Research in Community. 2026; 12(1):47-59 (Persian). https://doi.org/10.32598/JHRC.12.1.4980.3

https://doi.org/10.32598/JHRC.12.1.4980.3

تاریخ دریافت: ۱۲ شهریور ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۲۰ دی ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۱۷ بهمن ۱۴۰۴

چکیده

مقدمه و هدف: نگهداری داروهای مازاد در منازل به‌دلیل تهدید و تأثیر سوء بهداشتی بر سلامت خانواده، نیازمند توجه ویژه است که باید بر پایه عوامل جمعیت شناختی و فرهنگی بهینه‌سازی شود. هدف مطالعه طبقه‌بندی و ارزیابی اقتصادی داروهای مازاد در منازل شهروندان تهرانی است.

روش کار: پژوهش حاضر توصیفی‌تحلیلی و از نوع مقطعی بود. جامعه موردمطالعه خانواده‌های ساکن در مناطق منتخب تهران بودند که به‌صورت هدفمند انتخاب شدند که تعداد آن‌ها بر پایه روش شارل کوکران، حجم نمونه ۳۸۴ خانوار محاسبه شد اما ۴۳۷ خانوار در مطالعه وارد شدند. پرسش‌نامه لازم براساس مرور منابع طراحی و روایی و پایایی آن انجام شد. پرسش‌نامه‌ها با فراخوان ارسال و تکمیل شدند و داروهای مازاد جمع‌آوری‌شده، بر پایه سیستم طبقه‌بندی شیمیایی درمانی آناتومیک طبقه‌بندی شدند. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه۲۶ و اکسل نسخه ۲۰۱۰ آنالیز شد. جهت توصیف داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی استفاده شد.

یافته‌ها: ۹۴/۱ درصد از خانوارهای مطالعه‌شده دارای داروهای مازاد در منزل بودند و حدود ۴۸/۷ درصد از خانوارها داروها را تا زمان انقضاء تاریخ نگهداری می‌کردند. از کل داروهای مازاد، ۶۷/۲ درصد داروها دارای تاریخ اعتبار و سالم و ۳۲/۸ درصد تاریخ گذشته و معیوب بودند. متوسط ارزش ریالی این داروها در هر خانوار حدود ۴/۵ میلیون ریال برآورد شد. بیشترین داروهای مازاد شناسایی‌شده، مربوط به داروهای سیستم‌های تنفسی، گوارش، قلبی-عروقی و عصبی بودند.

نتیجه‌گیری: مداخلات آموزشی و فرهنگی جهت مدیریت صحیح مصرف داروها در سطح خانوار و همچنین بازنگری در سامانه‌های تجویز و فروش دارو برای کاهش میزان داروهای مازاد در منازل، ضروری است.

کلیدواژه‌ها: اطلاعات جمعیت‌شناسی، طبقه‌بندی داروها، داروهای مازاد، تهران، ارزیابی اقتصادی

* **نویسنده مسئول:**
قادر غنی‌زاده
نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، پژوهشکده سبک زندگی، مرکز تحقیقات مدیریت سلامت.
تلفن: ۵۵۹۹۸۲۷ (۹۱۲) ۹۸+
رایانامه: qanizadeh@yahoo.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC 4.0: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

نگهداری داروها پس از بهبودی در خانه تحت تأثیر عوامل گوناگونی ازجمله ویژگی‌های فردی بیمار، سیاست‌های حاکم در نظام سلامت در تجویز و فروش دارو و روش‌های مدیریت دارو است [۱-۳]. شناسایی این عوامل و اجرای راهکارهای مناسب می‌تواند به ارتقای سلامت عمومی، کاهش خطرات مرتبط با داروهای مازاد و کاهش هدررفت منابع سرمایه‌گذاری‌شده در بخش دارویی نظام سلامت کمک کند. از موانع اصلی مصرف صحیح دارو می‌توان به مشکلات مالی، ارتباط ناکارآمد با پزشکان و کادر درمان، فروش بدون نسخه دارو، رواج خوددرمانی و نیز کمبود آگاهی از اهمیت مصرف کامل دارو برای تکمیل دوره درمان اشاره کرد [۴]. این مسائل می‌تواند سبب افزایش میزان داروهای مازاد در منازل و درنتیجه افزایش هزینه‌های خانوار گردد.

باتوجه‌به هزینه بالای دارو و کمبود آگاهی نسبت به مدیریت درست مصرف، پیش‌بینی می‌شود میزان داروهای مازاد در ایران بیشتر از سایر کشورها باشد [۵]. این تفاوت عمدتاً ناشی از ضعف نظام‌های نظارتی و آموزشی مناسب در زمینه تجویز و مصرف منطقی دارو، توجه به تاریخ انقضا و مدیریت داروها است [۶]. ذخیره‌سازی دارو در خانه یک مشکل جهانی به شمار می‌رود که می‌تواند به مسمومیت، انقضا و هدررفت داروها و آلودگی محیط‌زیست منجر شود [۷-۹]. دلایلی نظیر عدم پایبندی به دوره درمان، تجویز غیرمنطقی یا بیش از نیاز واقعی، تغییر در فرآیند درمان، بهبودی زودهنگام بیمار، انتقال بیمار جهت بستری در بیمارستان یا مرگ می‌توانند ازجمله علل اصلی وجود داروهای مازاد خانگی باشند که درنهایت به هدررفت سرمایه‌های نظام سلامت در بخش دارویی منجر می‌شوند [۱۰]. در مطالعه اکدهل و همکاران در سوئد، چهار عامل اصلی شامل منقضی شدن تاریخ‌مصرف دارو، فوت بیمار، مازاد بودن دارو و تغییر در روند درمان به‌عنوان علل پیدایش داروهای مازاد در منازل مردم شناسایی شد [۱۱].

فروتن و همکاران در سال ۲۰۱۴، نگهداری داروها در منازل و شیوه‌های خوددرمانی در شهر بیرجند را بررسی و گزارش کردند که مسکن‌ها، داروهای سرماخوردگی و آنتی‌بیوتیک‌ها بیشترین داروهای مازاد در منازل بودند [۱۲]. سودی و همکاران در سال۲۰۱۴، گزارش کردند ۹۰ درصد از خانواده‌ها، دارو در خانه نگهداری می‌کنند؛ میانگین تعداد داروهای نگهداری‌شده در هر خانوار ۵/۳۲ قلم با ارزش ۴،۵۳۹۰ ریال بود. ازنظر دسته‌بندی درمانی، بیشترین داروهای نگهداری‌شده توسط خانوارها آنتی‌بیوتیک‌ها، مسکن‌ها، داروهای گوارشی و داروهای اعصاب بودند [۱۳]. حمدالله‌زاده و همکاران در سال ۱۳۹۵، وضعیت داروهای مازاد بر مصرف موجود در منازل شهر ارومیه را بررسی و گزارش کردند که ۸۸ درصد از خانواده‌ها داروهای استفاده‌نشده را در خانه نگهداری می‌کنند؛ در هر خانه به‌طور میانگین ۸/۲۷ قلم دارو با ارزش ریالی معادل با ۸۱،۰۵۰ ریال بود که این رقم در سطح کلان، مبلغ بسیار بالایی است که تقریباً برابر با بودجه یک سال نظام دارویی بخش سلامت کشور است [۱۴]. خواجه دلویی و همکاران در سال ۲۰۱۶، گزارش کردند رایج‌ترین داروهای استفاده‌نشده در منازل مسکن‌ها(۸۹/۴درصد)، داروهاوافشانه‌های تنفسی و آنتی‌هیستامین‌ها (۸۴ درصد) و آنتی‌بیوتیک‌ها (۷۱/۴ درصد) بودند. نصیری اصل در سال ۱۳۸۵گزارش کرد داروهای گوارشی در شهر قزوین، بیشترین دارو در میان داروهای مازاد بوده است [۱۵]. مؤمن نسب و همکاران در سال ۱۳۸۱ گزارش کردند در شهر خرم‌آباد به‌طور متوسط در هر منزل ۸/۱۵ قلم داروی مختلف با ارزش متوسط ۱۲،۲۰۵ ریال به‌صورت مازاد بر مصرف وجود دارد. داروهای گروه آنتی‌بیوتیک‌ها، مسکن‌ها، داروهای گوارشی و سرماخوردگی به‌ترتیب بیشترین فراوانی را در بین داروها داشتند [۱۶]. حسین و همکاران در سال ۲۰۱۹ گزارش کردند در پنجاب پاکستان، بیشترین داروهای مازاد شامل آنتی‌بیوتیک‌ها و مسکن‌ها بود [۱۷].

این شرایط به‌دلیل بار مالی که بر جامعه وارد می‌کند و خطرات احتمالی ازقبیل رواج خوددرمانی، افزایش میزان مسمومیت دارویی، خودکشی، درمان ناقص و مقاومت در برابر درمان نیازمند توجه ویژه‌ای است که به نظر می‌رسد نظام‌های بهداشتی جهان باید راهبردهایی را برای بهره‌برداری از داروهای قابل‌استفاده‌ای که مردم در خانه نگه می‌دارند برنامه‌ریزی کنند [۱۸].

وجود این حد از داروهای مازاد در مقیاس وسیع می‌تواند علاوه‌بر آسیب به بهداشت عمومی و خسارات اقتصادی به خانوارها و نظام سلامت که درنهایت به پسماندهای داروی تبدیل و به‌صورت آلاینده‌های نوپدید و اغلب با شیوه‌های نامناسب دفع و وارد محیط‌زیست می‌شوند، باعث آلودگی منابع زیست‌محیطی و مشکلات عدیده گردند [۱۹]. براین‌اساس لازم است سیاست‌های مناسب برای پیشگیری از پیدایش داروهای مازاد و یا بازگرداندن آن در چرخه استفاده مجدد با مشارکت ذی‌نفعان تدوین گردد تا بسته سیاستی تدوین‌شده مورد حمایت قرار گیرد. هدف مطالعه حاضر شناسایی، طبقه‌بندی و ارزیابی اقتصادی داروهای مازاد در منازل شهروندان تهرانی در مناطق منتخب تهران در سال ۱۴۰۲ بود.

روش کار

مطالعه حاضر توصیفی‌تحلیلی و از نوع مقطعی بود. جامعه موردمطالعه، خانوارهای ساکن در مناطق منتخب تهران (مناطق ۳، ۴ و ۱۵) بودند که به‌صورت هدفمند و غیراحتمالی و براساس اطلاعات و تجربه و شناخت محقق و مجری از مناطق مختلف شامل بخش‌هایی که بیشترین تناسب و هماهنگی، مشارکت، پراکندگی شغلی و فرهنگی و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب شدند.

روش جمع‌آوری داده‌های لازم، استفاده از پرسش‌نامه محقق‌ساخته بود. براساس بررسی متون انجام‌شده، این پرسش‌نامه با بخش‌هایی شامل معرفی سرپرست، عنوان و شناسه و کد اخلاق پژوهش، توضیحات اولیه، اطلاعات جمعیت‌شناسی افراد سرپرست خانوار، سؤالات عمومی نحوه تهیه و نگهداری دارو، سؤالات مرتبط با نحوه مواجهه با داروهای تاریخ گذشته، سؤالات مرتبط با نحوه مدیریت داروهای مازاد در منازل شهروندان تهرانی و بخش پیشنهادها، طراحی و روایی و پایایی شد. روایی ابزار موردنظر با استفاده از شاخص نسبت روایی محتوا[1] (CVR) و شاخص روایی محتوا[2] (CVI) انجام شد [۲۰]. برای تعیین نسبت روایی محتوا به روش لاوشه، پرسش‌نامه طراحی‌شده برای ۱۵ نفر از کارشناسان خبره در رشته‌های تخصصی دکتری داروسازی، مهندسی بهداشت محیط و آمار و اپیدمیولوژی ارسال گردید. برای سنجش پایایی ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد.

حجم نمونه با استفاده از روش شارل کوکران محاسبه و ۳۸۴ خانوار تعیین شد. در این روش مقدار خطای قابل‌تحمل d=۰/۰۵ و مقدار آماره z=۱/۹۶ منظور شد. باتوجه‌به پیش‌بینی ریزش احتمالی حین فرآیند مطالعه و تکمیل پرسش‌نامه، تعداد نمونه‌ها، حدود ۳۰ درصد افزوده شد. پرسش‌نامه حاوی سؤالات موردنظر توسط مجری طرح هم به‌صورت کاغذی و هم به‌صورت الکترونیک با کمک ۵۱۰ سرپرست خانواده‌های منتخب در این پژوهش تکمیل شد. تعداد ۷۳ پرسش‌نامه ناقص یا دارای مشکلاتی بود که از چرخه پژوهش حذف شدند. تعداد ۴۳۷ سرپرست خانوار با نرخ بازگشت ۸۶ درصد در فرآیند مطالعه و تحلیل داده‌ها، مورد ارزیابی قرار گرفت. نحوه دسترسی به شهروندان در مواردی با هماهنگی و همکاری شهرداری، دریافت مجوز و برگزاری جلسات توجیهی انجام شد و در مواردی هم با هماهنگی مسئولین هیئت مدیره مجتمع‌های مسکونی بود.

در موارد زیادی با موافقت سرپرست خانوار، داروهای مازاد در منازل شهروندان شامل داروهای دارای تاریخ اعتبار مصرف و فاقد تاریخ اعتبار به‌صورت مخلوط، از ایشان تحویل گرفته شد و در ادامه جهت تعیین کمیت، طبقه‌بندی و تعیین ارزش اقتصادی، موردبررسی، لازم قرار گرفت.

ابتدا کل داروها به دو دسته دارای تاریخ اعتبار و تاریخ گذشته تقسیم‌بندی شدند. سپس داروهای جمع‌آوری‌شده دارای تاریخ اعتبار طبق دستورالعمل سیستم طبقه‌بندی شیمیایی درمانی آناتومیک[3] (ATC) در گروه‌های مختلف و در قالب داروهای تنفسی، قلبی–عروقی، جلدی، اعصاب و روان و گوارشی، آنتی‌بیوتیک‌ها، انواع ویتامین‌ها و مکمل‌های غذایی طبقه‌بندی شدند [۲۱]. سپس ارزش ریالی هر جزء از گروه داروهایی تفکیک و طبقه‌بندی‌شده دارای اعتبار و کل داروهای تاریخ گذشته به کمک نرم‌افزار ایمن‌افزار شایگان (داروخانه) و بر پایه محاسبه به نرخ دولتی مشمول یارانه دارو در سال ۱۴۰۲ تعیین شد. برای داروهایی حذف‌شده از چرخه پخش در بازار در زمان مطالعه– از آخرین قیمت در دسترس استفاده شد. داده‌ها با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ و اکسل نسخه ۲۰۱۰ تحلیل شدند. جهت توصیف داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی استفاده شد

یافته‌ها

نگهداری بیش‌ازحد داروهای مازاد بر نیاز در منازل مردم می‌تواند آثار سوء بهداشتی در جهت تهدید سلامت کودکان و سالمندان و همچنین آثار سوء اقتصادی برای خانواده و جامعه داشته باشد. در این تحقیق به استناد تعداد پرسش‌نامه محقق‌ساخته تکمیل‌شده توسط ۴۳۷ سرپرست خانوار از اعضای جامعه موردمطالعه با میزان پاسخگویی یا بازگشت پرسش‌نامه‌ها حدود ۸۶ درصد، در سه منطقه شهرداری تهران شامل منطقه ۳ با تعداد ۱۱۰ سرپرست خانوار معادل ۲۵/۲ درصد، منطقه ۴ با تعداد ۱۸۶ سرپرست خانوار معادل ۴۲/۶ درصد و منطقه ۱۵ با تعداد ۱۴۱ سرپرست خانوار معادل ۳۲/۳ درصد در این مطالعه مشارکت فعال داشتند. این مناطق در زمان مطالعه براساس داده‌های مرکز آمار ایران دارای ۱۹۹۰۰۰۰ نفر جمعیت بود. اطلاعات جمعیت‌شناسی افراد شرکت‌کننده در مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

در مرحله روایی پرسش‌نامه، میانگین شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) ۰/۸۴ و شاخص روایی محتوا (CVI) برای تمامی گویه‌های پرسش‌نامه بیشتر از ۰/۷۹ محاسبه و تعیین شد. با اعمال تحلیل روی گویه‌های لیکرتی پرسش‌نامه، ضریب آلفای کرونباخ به میزان ۰/۸۱۵ به دست آمد. این ضرایب نشان داد پرسش‌نامه تنظیم‌شده در این مطالعه از نظر شاخص روایی محتوا قابل‌قبول بوده و می‌تواند اهداف موردنظر در این مطالعه را ارزیابی نماید.

باتوجه‌به نتایج بیشترین داروهای مازاد شناسایی‌شده به‌ترتیب مربوط به داروهای تنفسی، گوارشی، قلبی–عروقی و عصبی بود. طبق نتایج فوق هر خانواده در تهران به‌طور میانگین ۳۶۱ گرم داروی مازاد در منزل نگهداری می‌نماید و از این مقدار ۶۷/۲ درصد داروها دارای تاریخ اعتبار و سالم و ۳۲/۸ درصد تاریخ گذشته و معیوب بودند (جدول شماره ۲). بررسی نتایج این تحقیق نشان داد ۹۴/۱ درصد از خانواده‌های مطالعه‌شده (۴۱۱ خانواده)، دارای داروهای مازاد در منزل بودند و حدود ۴۸/۷ درصد از خانواده‌ها (۲۱۳ خانواده) داروها را تا زمان انقضای تاریخ نگه می‌داشتند.

1. Content Validity Ratio (CVR)
2. Content Validity Index (CVI)
3. Anatomical Therapeutic Chemical Classification System (ATC)

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناسی سرپرست خانوارهای شرکت‌کننده در مطالعه

متغیر		فراوانی
گروه سنی (سال)	<۴۵	۲۶۷(۶۱)
	۴۶–۵۰	۵۶(۱۲/۸)
	۵۱–۵۵	۳۶(۸/۲)
	>۵۶	۷۸(۱۷/۸)
	کل	۴۷۳(۱۰۰)
سطح تحصیلات	تا دیپلم	۳۳ (۷/۶)
	فوق‌دیپلم	۱۰۴(۲۳/۸)
	کارشناسی	۲۰۰ (۴۵/۸)
	فوق‌لیسانس یا بالاتر	۱۰۰ (۲۲/۹)
	کل	۴۳۷(۱۰۰)
نوع شغل	کارمند دولت	۱۲۸ (۲۹/۳)
	بخش خصوصی	۲۵ (۵/۷)
	کارگر	۵۹ (۱۳/۵)
	بازنشسته و بیکار	۱۵۰ (۳۴/۳)
	شغل آزاد	۷۵ (۱۷/۲)
	کل	۴۳۷ (۱۰۰)

مجله تحقیقات سلامت در جامعه

باتوجه‌به نتایج جدول شماره ۳، متوسط ارزش ریالی داروهای موجود در منازل شهروندان تهرانی در هر خانوار با نرخ داروی دولتی سال ۱۴۰۲، مبلغ ۴٫۵۶ میلیون ریال برآورد شد.

بحث

محیط‌زیست نعمتی خدادادی و به مصداق آیات متعدد قرآن ازجمله آیه ۶۱ سوره هود و اصل ۵۰ قانون اساسی، حق مسلم همه نسل‌هاست و وظیفه حفاظت و عمران و آبادانی آن به انسان سپرد شده و انسان متعهد به عمران و آبادانی زمین است، درحالی‌که با دفع غیراستاندارد آلاینده‌های مختلف به محیط‌زیست، این وظیفه به‌درستی انجام نمی‌شود. در سال ۱۴۰۵ که ایران عزیز با تهدیدات مختلف اقتصادی و امنیتی مواجه شد، به فرموده مقام معظم رهبری شعار اقتصاد مقاومتی در سایه وحدت ملی و امنیت ملی تعیین شد. در همین راستا توجه به فرهنگ مصرف منابع و اصلاح الگوهای غلط مصرف یک الزام، ضرورت و راه اصلی مقابله با دشمنان اسلام در راستای اقتصاد مقاومتی و مقابله با تحریم‌هاست. یکی از منابع بسیار مهم و حیاتی که هم در اقتصاد و امنیت ملی و هم در حفظ، تأمین و ارتقای سلامت مردم نقش مؤثری دارد، زنجیره تأمین و تولید، توزیع و مصرف داروها هستند که بحمدالله در این تحقیق موردتوجه قرار گرفت. بخشی از داروها در منازل مردم توسط بیماران و حتی در مراکز درمانی به‌خوبی و کامل مصرف نمی‌شود و این بخش که مازاد بر نیاز است گاهی برای مدت طولانی در منازل مردم باقی می‌ماند؛ تا حدی که در مواردی تاریخ ثبت‌شده روی داروهای جمع‌آوری به بیش از ۲۰ سال گذشته می‌رسد. این داروها درنهایت به‌صورت غیراستاندارد به مخازن پسماند شهری و از طریق سامانه‌های جمع‌آوری پسماند، وارد محیط‌زیست و درنهایت زنجیره غذایی و چرخه زندگی مردم می‌شود، درحالی‌که پسماندهایی دارویی جزء پسماندهای شیمیایی ویژه و خطرناک بوده و باید مطابق مقررات، بر پایه دستورالعمل‌های ویژه جمع‌آوری و مدیریت و دفع نهایی شوند. نگهداری داروهای مازاد در خانه به‌ویژه پس از بهبودی، رفتاری است که در بیش از ۹۵ درصد از خانوارهای تحت مطالعه، متداول است و عاقبت تبدیل به داروی تاریخ گذشته و تولید پسماندهای دارویی می‌شود که تحت تأثیر عوامل گوناگونی ازجمله ویژگی‌های فردی بیمار، نحوه عملکرد نظام بهداشت و درمان و چرخه نامناسب مدیریت دارو است. شناخت این عوامل و اجرای راهکارهای مناسب می‌تواند به بهبود سلامت مردم و کاهش خطرات و حوادث احتمالی برآمده از داروهای مازاد در منازل کمک کند و از نظر اقتصادی نقش مؤثری در کاهش هزینه‌های درمانی شهروندان و کاهش هزینه‌های نظام سلامت در کشور داشته باشد.

جدول ۲. مقادیر داروهای مازاد بر اساس طبقه‌بندی انجام‌شده

گروه دارویی	تعداد (درصد)		
	وزن داروهای دارای تاریخ اعتبار(گرم)	وزن داروهای تاریخ گذشته (گرم)	مجموع
تنفسی	۲۹۰۶۲/۸ (۲۷/۳۹)	۱۳۵۶۴/۳ (۱۸/۲۶)	۴۲۶۲۷/۱ (۲۶/۹۹)
گوارش و متابولیسم	۲۰۵۲۰/۹ (۱۹/۳۱)	۸۹۴۹/۲ (۱۷/۲۷)	۲۹۴۷۰/۱ (۱۸/۶۶)
قلب–عروقی	۱۱/۹۸ (۱۲۷۰۶/۶)	۶۶۰۵/۱۱۳ (۱۲/۷۵)	۱۹۳۱۱/۷۱ (۱۲/۲۳)
عصبی	۱۱۰۶۸/۴ (۱۰/۴۳)	۴۳۱۲/۲ (۸/۳۲)	۱۵۳۸۰/۶ (۹/۷۴)
تغذیه‌ای و ویتامین‌ها (مکمل‌ها)	۸۴۳۳ (۷/۹۵)	۵۳۲۰ (۱۰/۲۷)	۱۳۷۵۳ (۸/۷۱)
آنتی‌بیوتیک	۷۷۳۳ (۷/۲۹)	۴۵۲۰ (۸/۷۲)	۱۲۲۵۳ (۷/۷۶)
پوست	۲۴۵۰ (۲/۳۱)	۱۶۲۱/۵ (۳/۱۳)	۴۰۷۱/۵ (۲/۵۸)
سایر موارد (چشمی داروهای خون و سیستم لنفاوی اسکلتی عضلانی، تناسلی، ضدانگل‌ها و غیره)	۱۴۱۲۶/۳ (۱۳/۳۱)	۶۹۲۱/۸۸۷ (۱۳/۳۶)	۲۱۰۴۸/۱۹ (۱۳/۳۳)
جمع	۱۰۶۱۰۱ (۶۷/۲)	۵۱۸۱۴ (۳۲/۸)	۱۵۷۹۱۵ (۱۰۰)

مجله تحقیقات سلامت در جامعه

جدول ۳. ارزش ریالی داروهای شناسایی‌شده بر پایه نرخ فروش سال ۱۴۰۲

گروه دارویی	ارزش ریالی داروهای دارای تاریخ اعتبار		ارزش ریالی داروهای تاریخ گذشته		کل ارزش ریالی	درصد کل
	ریال	درصد	ریال	درصد		
دستگاه گوارش و متابولیسم	۳۹۳,۵۳۸,۷۴۹	۲۶/۳۱	۱۷۷۰۹۲۴۳۷	۳۵/۴۸	۵۷۰۶۳۱۱۸۶	۲۸/۶۰
سیستم قلبی عروقی	۲۱۱,۱۷۶,۳۲۰	۱۴/۱۲	۶۳۳۵۲۸۹۶	۱۲/۶۹	۲۷۴۵۲۹۲۱۶	۱۳/۷۶
تغذیه‌ای و ویتامین‌ها (مکمل‌ها)	۸۱۰ ,۸۲۷ ,۱۷۶	۱۱/۸۲	۵۳۰۴۸۳۴۳	۱۰/۶۳	۲۲۹۸۷۶۱۵۳	۱۱/۵۲
داروهای آنتی‌بیوتیک	۱۶۳,۱۹۱,۴۹۳	۱۰/۹۱	۹ ۴۸۹۵۷۴۴۷	۹/۸۱	۲۱۲۱۴۸۹۴۰,۹	۱۰/۶۳
سیستم عصبی	۱۶۷,۴۹۰,۵۵۸	۱۱/۲	۳۳۴۹۸۱۱۱	۶/۷۱	۲۰۰۹۸۸۶۶۹	۱۰/۰۸
سیستم اسکلتی عضلانی	۱۱۲,۴۲۷,۷۲۵	۷/۵۲	۳۹۳۴۹۷۰۰	۷/۸۸	۱۵۱۷۷۷۴۲۵	۷/۶۱
سیستم تنفسی	۱۱۴,۱۳۷,۱۸۳	۷/۶۳	۳۴۲۱۱۱۵۴	۶/۸۵	۱۴۸۳۴۸۳۳۷	۷/۴۴
سیستم تناسلی و هورمون‌های جنسی	۷۰,۷۸۱,۸۱۰	۴/۷۳	۲۶۸۹۷۰۸۷	۵/۳۹	۹۷۶۷۸۸۹۷	۴/۹۰
خون و سیستم لنفاوی	۵۰,۰۷۷,۹۲۱	۳/۳۵	۱۱۶۸۸۲۲۵	۲/۳۴	۶۱۷۶۶۱۴۶	۳/۱۰
داروهای هورمونی سیستمیک	۱۵,۰۳۹,۴۵۶	۱/۰۱	۶۰۱۵۷۸۹	۱/۲۱	۲۱۰۵۵۲۴۵	۱/۰۶
سایر (داروهای چشمی سیستم تناسلی، ضدانگل‌ها)	۱۲,۶۳۳,۸۲۰	۰/۸۴	۲۹۹۷۰۷۰	۰/۶	۱۵۶۳۰۸۹۰	۰/۷۸
داروهای پوستی	۵,۷۶۶,۸۸۰	۰/۳۹	۱۱۵۳۳۷۶	۰/۲۳	۶۹۲۰۲۵۶	۰/۳۵
داروهای چشمی (حسی)	۲,۷۰۸,۰۰۴	۰/۱۸	۸۱۲۴۰۱.۱	۰/۱۶	۳۵۲۰۴۰۵,۱	۰/۱۸
جمع	۱,۴۹۵,۷۹۷,۷۲۹	۱۰۰	۴۹۹.۰۷۴.۰۳۷	۱۰۰	۱,۹۹۴,۸۷۱,۷۶۶	۱۰۰

مجله تحقیقات سلامت در جامعه

چانگ و همکاران در مطالعه با موضوع شناسایی ویژگی‌های ضایعات دارویی خانگی و رفتارهای جمعیتی در هنگ‌کنگ گزارش کردند که هر خانواده به‌طور متوسط ۱۳۸/۴ گرم داروی مازاد دارند [۲۲]، درحالی‌که در مطالعه حاضر به‌طور میانگین ۳۶۱ گرم داروی مازاد در منزل نگهداری می‌شود که بیش از ۲ برابر مقدار گزارش‌شده مطالعه چانگ و همکاران است و نشان‌دهنده لزوم بازنگری در چرخه معیوب تأمین تا توزیع و مصرف دارو در ایران است. ارزش اقتصادی کل داروهای مازاد دارای تاریخ اعتبار و تاریخ گذشته در ۴۳۷ خانوار در این مطالعه بر پایه نتایج ثبت‌شده به قیمت فروش داروخانه به نرخ دولتی سال ۱۴۰۲ برابر با ۱,۹۹۴,۸۷۱,۷۶۶ ریال بود، که از این میزان مبلغ ۱,۴۹۵,۷۹۷,۷۲۹ ریال مربوط به داروهای مازاد دارای تاریخ اعتبار با سرانه هر خانواده ۳,۴۲۲,۸۷۸ ریال و مبلغ ۴۹۹,۰۷۴,۰۳۷ ریال مربوط به داروهای تاریخ گذشته با سرانه هزینه هر خانواده ۱۴۲,۰۴۵٫۱ریال بود.

مشابه این برآورد اقتصادی در مطالعه موندزیک–جانچارسکا و همکاران در سال ۲۰۲۳ موردتوجه قرار گرفته است [۲۳]. براساس نتایج مطالعه حاضر، متوسط سرانه هزینه هر خانوار بابت داروهای مازاد برابر با ۴,۵۶۴,۹۲۳ ریال است. اگر این میزان را بر جمعیت کل کشور بتوان تعمیم داد، نشان‌دهنده بار اقتصادی بالایی بر نظام سلامت کشور است که درنهایت ممکن است به‌صورت زائدات دارویی وارد چرخه محیط‌زیست گردد. اوگبیوله و همکاران در سال ۲۰۲۴ گزارش کرده‌اند که مدیریت ناکارآمد موجودی داروها می‌تواند به افزایش ضایعات دارویی و هزینه‌های اقتصادی منجر شود [۲۴].

نتایج این مطالعه نشان داد ۷۵/۷ درصد از افراد موافق هستند داروهای مازاد خود را تا پایان تاریخ انقضا در منزل نگهداری نمایند و ۲۴/۳ درصد از شرکت‌کنندگان مخالف این موضوع هستند (P=۰/۰۰۷). افرادی که موافق نگهداری داروها تا پایان تاریخ انقضا هستند، میانگین وزنی داروهای بیشتری را نگهداری می‌کنند. این یافته‌ها با تحقیقات قبلی مانند مطالعه موبراد و همکاران [۲۵] و اوکورو و همکاران [۲۶] مطابقت دارد.

الحماسی در سال ۲۰۱۱ در مطالعه‌ای با عنوان داروهای استفاده‌نشده: هزینه و روش دفع آن‌ها در شهر قاهره مصر، گزارش کردند ۲۲/۷۸ درصد از پاسخ‌دهندگان تمایل دارند داروها را تا پایان زمان انقضا نگه دارند. این رویه به انباشت داروهای استفاده‌نشده در خانه‌ها منجر شده است [۲۷]، درحالی‌که در مطالعه حاضر تمایل جامعه موردمطالعه به نگهداری دارو در منزل ۳ برابر بود. وجود چنین رویکردی به انباشت بالای داروهای مازاد در منازل منجر می‌شود و می‌تواند تهدید جدی برای سلامت عمومی و درنهایت برای محیط‌زیست باشد که به‌صورت پسماند دارویی دفع خواهند شد.

اثرات زیست‌محیطی داروها بعد از دفع به محیط‌زیست با ورود به آب، مواد غذایی و خاک می‌تواند وابسته به نوع دارو و مقدار آزادشده در محیط متفاوت باشد. این اثرات با آزمایش‌های استاندارد متداول و در کوتاه‌مدت، به‌راحتی قابل‌ردیابی نبوده و کافی نیستند [۲۸]. ردیابی وجود داروها در محیط مستلزم وجود ابزار و تجهیزات دقیق و مناسب است تا بتوان با انجام آزمایش‌های دقیق و مکرر و برنامه‌ریزی‌شده در مدت‌زمانی کافی، اثرات اکولوژیکی در معرض قرارگیری با غلظت‌های مختلف داروهای آزادشده، سرنوشت و بقایای آن در محیط، بر سلامت حیوانات و زنجیره غذایی و درنتیجه سلامت انسان را، با دقت لازم ارزیابی و اثرات واقعی پسماندهای دارویی را بر محیط‌زیست درک نمود.

وجود داروهای مازاد که درنهایت اغلب به داروی تاریخ گذشته تبدیل و از چرخه استفاده خارج می‌شوند نه‌تنها خطرات جدی برای سلامتی مردم به همراه خواهد داشت بلکه به تولید پسماندهای دارویی منجر شده و آسیب‌های جدی به محیط‌زیست وارد می‌کند. این پسماندها اگر به‌درستی مدیریت نشوند، ممکن است به منابع آب‌وخاک نفوذ کرده و باعث ایجاد مشکلات بهداشتی شوند [۲۹، ۳۰]. کاهش ضایعات دارویی و ضرورت استراتژی‌های بازیافت و بازیابی نه‌تنها ازنظر اقتصادی به‌صرفه است بلکه تأثیر مثبتی بر محیط‌زیست و منابع طبیعی دارد. با بهبود سامانه‌های برنامه‌ریزی و پخش دارو می‌توان این شکاف را کاهش و بهره‌وری را افزایش داد. این تحلیل گامی مهم در جهت بهینه‌سازی زنجیره تأمین دارو و کاهش هزینه‌های مرتبط با ضایعات دارویی است [۳۱]. وجود چنین شرایطی در جوامع نشان از نادیده گرفتن نقش بنیادین فنّاوری در فرایندهای اجتماعی و رفتارهای افراد در موضوعات مختلف ازجمله نگهداشت داروهای مازاد است که نتیجه چنین بی‌توجهی به نقش بنیادین فنّاوری با ابعاد اقتصادی – اجتماعی، محکوم‌به عقب‌ماندگی و درنهایت حذف تدریجی از چرخه تأثیرگذاری، عدم درک بهنگام مسائل و مواجهه جدی با پیامد مشکلات متعدد اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی به‌دلیل اقدامات نامناسب در عرصه‌های اجتماعی است.

مطالعه حاضر با رویکرد و تأکید بر لزوم اقدامات پیشگیرانه برای کاهش ورود داروها به محیط طراحی و اجرا شد، درحالی‌که هنوز نیازمند مطالعات و تحقیقات کافی درخصوص شناخت اثرات غلظت‌های مختلف داروهای رهاشده در محیط هستیم و محدودیت وجود تجهیزات دقیق و هزینه‌های بالای ردیابی داروها در منابع مختلف محیط‌زیست سبب شده تاکنون اثرات مستقیم و غیرمستقیم ورود داروها به محیط‌زیست، به‌خوبی شناخته نشود.

ازجمله محدودیت‌های این تحقیق، ماهیت خوداظهاری در مطالعه و لزوم اعتماد به مردم است. دوم، مطالعه به ۳ منطقه از کلان‌شهر تهران محدود شد؛ بنابراین، یافته‌ها را نمی‌توان به سایر نقاط استان تهران یا کشور تعمیم داد. سوم، اینکه اجرای نسخه‌نویسی الکترونیک به‌عنوان یک ابتکار نوین در نظام بهداشت

و درمان در ایران که در سال‌های اخیر اجرا شده است و هم‌زمانی آغاز اجرای نسخه الکترونیک در سطح ملی با شروع اجرای طرح ممکن بود بر فرآیند جمع‌آوری داروها از منازل شهروندان مؤثر باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد ۹۴/۱ درصد از خانواده‌ها در خانه خود، داروهای مازاد بر مصرف دارای تاریخ اعتبار نگهداری می‌کنند و هر خانوار در تهران به‌طور میانگین ۳۶۱ گرم داروی مازاد در منزل نگهداری می‌نماید و از این مقدار ۶۷/۲ درصد داروها دارای تاریخ اعتبار و سالم و ۳۲/۸ درصد تاریخ گذشته و معیوب بودند. متوسط ارزش ریالی داروهای مازاد ذخیره‌شده در منازل شهروندان تهرانی در هر خانوار با نرخ داروی دولتی سال ۱۴۰۲ مبلغ ۴/۵۶ میلیون ریال برآورد شد. باتوجه‌به نتایج مطالعه حاضر، ارتقای سطح فرهنگی و آموزش مردم با استفاده از همه ابزارها و فناوری‌های روز و با رویکرد آگاه‌سازی و تشویق مردم و اصلاح دستورالعمل‌های تهیه، نگهداری، توزیع و مصرف دارو توسط ذی‌نفعان ضروری است، تا هم منابع محیط‌زیست از تهدیدات برآمده از دفع غیراصولی داروها در امان باشد و هم سلامت مردم با رعایت الزامات بهداشتی مرتبط با مدیریت بهینه داروهای مازاد، تضمین شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) با کد (IR.BMSU.REC.1402.032) تأیید و تصویب شده است.

حامی مالی

این مقاله حاصل یک طرح پژوهشی مصوب بوده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) انجام شده است.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تجزیه‌وتحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس مقاله مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از همکاری و حمایت گروه بهداشت محیط، معاونت تحقیقات و فناوری و کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) تشکر و قدردانی می‌کنند.

References

[1] Iqbal S, Jokela P, Hammar T, Nilsson AL. Sustainable healthcare systems. A holistic perspective on the use and impact of medication management robots in home healthcare. Scand J Inf Syst. 2021; 33(2):6. [Link]

[2] Pereira F, Bieri M, Martins MM, Del Río Carral M, Verloo H. Safe Medication Management for Polymedicated Home-Dwelling Older Adults after Hospital Discharge: A Qualitative Study of Older Adults, Informal Caregivers and Healthcare Professionals' Perspectives. Nurs Rep. 2022; 12(2):403-23. [DOI:10.3390/nursrep12020039] [PMID]

[3] Sorensen L, Stokes JA, Purdie DM, Woodward M, Roberts MS. Medication management at home: Medication-related risk factors associated with poor health outcomes. Age Ageing. 2005; 34(6):626-32. [DOI:10.1093/ageing/afi202] [PMID]

[4] Horvat M, Eržen I, Vrbnjak D. Barriers and Facilitators to Medication Adherence among the Vulnerable Elderly: A Focus Group Study. Healthcare (Basel). 2024; 12(17):1723. [DOI:10.3390/healthcare12171723] [PMID]

[5] Zargarzadeh AH, Tavakoli N, Hassanzadeh A. A survey on the extent of medication storage and wastage in urban Iranian households. Clin Ther. 2005; 27(6):970-8. [DOI:10.1016/S0149-2918(05)00122-0] [PMID]

[6] Asgarirad H, Rezaei Z. [Elimination methods of pharmaceutical waste in pharmacies and homes (Persian)]. J Mazandaran Univ Med Sci. 2015; 25(129):149-52. [Link]

[7] Lee S, Schommer JC. Medication Use and Storage, and Their Potential Risks in US Households. Pharmacy (Basel). 2022; 10(1):27. [DOI:10.3390/pharmacy10010027] [PMID]

[8] Tabassum R, Hussain SS, Arif SH. Drug Storage and Self-medication Practices in Kashmir, India: A Cross-sectional Study. J Clin Diag Res. 2022; 16(10).5-12. [DOI:10.7860/JCDR/2022/56886.17091]

[9] Suryawanshi S, Dhande PP, Dawane JS, Bhavsar A. Storage, Reuse and Disposal Practices of Home - Stored Medicines in Urban Households in Pune, India. Natl J Community Med. 2024; 15(02):127-33. [DOI:10.55489/njcm.150220243449]

[10] Romanelli L, Lucente F. Analysis of medicines returned to pharmacies for disposal and estimation of the cost due to medicine wasting. Explor Res Clin Soc Pharm. 2022; 5:100133. [DOI:10.1016/j.rcsop.2022.100133] [PMID]

[11] Ekedahl AB. Reasons why medicines are returned to Swedish pharmacies unused. Pharm World Sci. 2006; 28(6):352-8. [DOI:10.1007/s11096-006-9055-1] [PMID]

[12] Foroutan B, Foroutan R. Household storage of medicines and self-medication practices in south-east Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 2014; 20(9):547-53. [DOI:10.26719/2014.20.9.547] [PMID]

[13] Soudi R, Sadeghieh Ahari S, Moradi Asl E, Soudi Z. Study of Drug Storage in Meshkin Shahr Households in 2014. J Health. 2017; 8(4):408-15. [Link]

[14] Hamdollahzadeh A, Ghafarzadeh J, Nabilou B, Amirzadeh J, Davodi J, Yusefzadeh H. [Unused medicines in Urmia households in 2016 (Persian)]. Nurs Midwifery J. 2018; 16(9):671-7. [Link]

[15] Nasiri Asl M. Home drug store in minodar region of Qazvin (2006). J Inflamm Dis. 2024; 11(2):e155297. [Link]

[16] Moemen M. [Survey of excess drugs beyond consumption present in households of Khorramabad city (Persian)] . Yafte. 2003; 4(12):22-7. [Link]

[17] Hussain R, Rashidian A, Hafeez A. A Survey On Household Storage Of Medicines In Punjab, Pakistan. J Ayub Med Coll Abbottabad. 2019; 31(1):90-7. [Link]

[18] Dadgarmoghaddam M, Imenshahidi M, Aliabadi A, Baseri H, Khajedaluee M. Unused Medicines in Households. Razavi Int J Med. 2016; 4(1):e34351. [Link]

[19] Salgado MAR, Salvador MR, Baldoni AO, Thomé RG, Santos HB. Evaluation of the potential environmental risk from the destination of medicines: An epidemiological and toxicological study. Daru. 2021; 29(1):61-71. [DOI:10.1007/s40199-020-00383-4] [PMID]

[20] Masoumbeigi H, Sadat RM, Ghanizadeh G. [Assessment of the Security Status of Drinking Water Facilities of Hashtgerd with Passive Defense Approach (Persian)]. J Police Med. 2021; 10(3):167-76. [Link]

[21] Teni FS, Surur AS, Belay A, Wondimsigegn D, Gelayee DA, Shewamene Z, et al. A household survey of medicine storage practices in Gondar town, northwestern Ethiopia. BMC Public Health. 2017; 17(1):238. [DOI:10.1186/s12889-017-4152-8] [PMID]

[22] Chung S, Brooks B. Identifying household pharmaceutical waste characteristics and population behaviors in one of the most densely populated global cities. Resour Conserv Recycl. 2019; 140:267-77. [DOI:10.1016/j.resconrec.2018.09.024]

[23] Mundzik-Janczarska E, Stanczak A. The analysis of unused medications and other products returned by patients to selected public pharmacies in Poland. Pol J Public Health. 2023; 133:41-8. [DOI:10.12923/2083-4829/2023-0009]

[24] Ogbewele E, Mbata A, Nwosu N. Optimizing pharmaceutical inventory management: A global framework for efficiency and cost reduction. Int J Manag Entrep Res. 2024; 6(10):3357-71. [DOI:10.51594/ijmer.v6i10.1638]

[25] Mobrad AM, Ahmad F, Saleh SA, Abdul A, Rammah A, Syed W, et al. Unused and Expired Medicines: Investigating the Knowledge and Practice of General Community. Lat Am J Pharm. 2020; 39(3):526-31. [Link]

[26] Okoro RN, Peter E. Household Medicines Disposal Practices in Maiduguri, North-Eastern Nigeria. J Health Rep Technol. 2019; 6(1):e97085. [DOI:10.5812/ijhls.5709]

[27] El-Hamamsy M. Unused medications: How cost and how disposal of in Cairo, EGYPT. Int J Pharm Stud Res. 2011; 2(1):21–7.[Link]

[28] Molla-Mahmoudi M, Monazami-Tehrani G, Shokri-Khubestani M, Hassani M, Bahramzadeh AH. [Investigating the Effects of Pharmaceutical Wastes on the Environment and Human Health (Systematic review) (Persian)]. J Saf Promot Inj Prev. 2018; 6(1):31-42. [DOI:10.22037/meipm.v6i1.22146]

[29] Khansa N, Gazy AK, El-Lakany A, Domiati S. Assessment of the knowledge, attitude, and practice towards expired drug disposal among the community in Beirut City, Lebanon. BAU J Health Wellbeing. 2023; 5(2):Article 8. [DOI:10.54729/2789-8288.1188]

[30] Abad-Grillo T, McNaughton-Smith G. Chemical Upcycling of Expired Pharmaceuticals as a Source of Value-Added Chemicals for Organic Synthesis and Medicinal Chemistry. Molecules. 2024; 29(20):4811. [DOI:10.3390/molecules29204811] [PMID]

[31] Alanazi MQ, Alkhadhairi EK, Alrumi WH, Alajlan SA. Reducing pharmaceutical and non-pharmaceutical inventory Waste in Tertiary Hospital: Impact of ABC-VEN Analysis in a Zero-Waste Strategy Over 7 Years. Risk Manag Healthc Policy. 2024; 17:2659-75. [DOI:10.2147/RMHP.S467230] [PMID]