

Original article

Examining the pattern and method of using household insecticides in Gilan province

Maryam AliAkbari-Sefiddarbon¹, Roghayeh Poorinezhad², Fatemeh Nejatizadeh³, Fathollah Gholami-Borujeni^{4*} 

1. BSc of Environmental Health Engineering, Student Research Committee, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2. MSc Student, Department of Environmental Health Engineering, Student Research Committee, School of Health, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
3. Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Khoy, C. Islamic Azad University, Khoy, Iran
4. Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Article Info.

Received: 16- Nov- 2025

Accepted: 20- Apr- 2026

Abstract

Background and Aims: Excessive use of insecticides, which is common today, may lead to damage to the environment and human health. The present descriptive study was conducted to investigate the consumption pattern of household insecticides in Gilan province in 2024. This study can help to better understand the frequency and use of these materials as well as their effects on the environment and human health.

Materials and Methods: In a descriptive study, 380 residents of Gilan province were randomly selected. In order to check the consumption pattern, a standard questionnaire was used and its validity and reliability were confirmed. After collecting, coding and extracting the data, it was transferred to the SPSS program and through the chi-square test; The independence or non-independence of two variables was classified and investigated.

Results: The results of this study showed that 96.6% of the studied population use at least one type of insecticide per year, the most used model of household pesticides in Gilan province is pesticide B and it is also of spray type. The results of this study showed that 70.26% of users mixed and disposed poison containers with other household solid waste. The Φ and Cramér's V statistical analysis showed that there is a significant relationship between education and the location of insecticide storage, going home after spraying, choosing the right time to spray, reading the brochure before using and using personal protection ($P < 0.05$), but they are not related to choosing the proper disposal method of containers and insecticide residue ($P > 0.05$).

Conclusion: Considering the high percentage of people who use insecticides at home, as well as the disposal of the remaining part of this hazardous household waste along with normal household waste, as well as the availability of all kinds of insecticides in grocery stores, proper management, public education, education of poison distributors (grocery stores) can play an important role in reducing health and environmental risks.

Keywords: consumption pattern, domestic pesticide, Gilan province, household insecticide

* **Corresponding Author:** Fattahollah Gholami Borujeni, Environmental Health Engineering Group, School of Public Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. E-mail: fa.gholami@mazums.ac.ir

How to Cite: AliAkbari-Sefiddarbon M, Poorinezhad R, Nejatizadeh F, Gholami-Borujeni F. Examining the pattern and method of using household insecticides in Gilan province. Journal of Student Research Committee Sabzevar University of Medical Sciences, 2026;31(1): 21-31.



بررسی الگو و نحوه استفاده حشره‌کش‌های خانگی در استان گیلان

مریم علی‌اکبری سفیدداربن^۱، رقیه پوری نژاد^۲، فاطمه نجات زاده^۳، فتح اله غلامی بروجنی^{۴*} 

۱. کارشناسی مهندسی بهداشت محیط، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت محیط، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل ایران.
۳. دانشیار گروه کشاورزی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوی، خوی، ایران.
۴. دانشیار گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۲۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۳۱

چکیده

مقدمه و اهداف: مصرف بیش از حد حشره‌کش‌ها که امروزه متداول است، ممکن است منجر به آسیب‌هایی برای محیط‌زیست و سلامت انسان‌ها شود. مطالعه توصیفی حاضر، به منظور بررسی الگوی مصرف حشره‌کش‌های خانگی در استان گیلان در سال ۱۴۰۲ انجام شده است. این مطالعه می‌تواند به شناخت بهتر فراوانی و نحوه استفاده از این مواد و همچنین تأثیرات آن بر محیط و سلامت انسان‌ها کمک کند. **مواد و روش‌ها:** در یک مطالعه توصیفی، ۳۸۰ نفر از ساکنان استان گیلان به صورت نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. به منظور بررسی الگوی مصرف، از یک پرسشنامه استاندارد استفاده شد که روایی و پایایی آن تأیید شد. پس از جمع‌آوری، کدگذاری و استخراج داده‌ها، به برنامه SPSS انتقال داده و از طریق آزمون کای دو؛ استقلال یا عدم استقلال دو متغیر طبقه‌بندی و بررسی شد. **یافته‌ها:** نتایج این مطالعه نشان داد ۹۶/۶ درصد از جامعه آماری مورد مطالعه حداقل از یک نوع حشره‌کش در سال استفاده می‌کنند، بیشترین استفاده از مدل آفت‌کش‌های خانگی در استان گیلان مربوط به آفت‌کش B بوده و همچنین از نوع اسپری بوده است. نتایج این مطالعه نشان داد ۷۰/۲۶ درصد از استفاده‌کنندگان، ظروف سموم را با سایر پسماندهای خانگی مخلوط و دفع می‌کنند. تحلیل آزمون فی و وی کرامر، نشان داد تحصیلات و محل نگهداری حشره‌کش، مراجعه به منزل بعد از سم‌پاشی، انتخاب مناسب زمان سم‌پاشی، مطالعه بروشور قبل از استفاده و استفاده از حفاظت شخصی ارتباط معنی‌داری دارد ($P < 0.05$) ولی با انتخاب نحوه دفع مناسب ظروف و باقیمانده حشره‌کش وابسته نیستند ($P > 0.05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به درصد بالای استفاده‌کنندگان از حشره‌کش‌ها در منازل و همچنین دفع باقیمانده بخش زیادی از این پسماندهای خطرناک خانگی به همراه پسماندهای معمولی خانگی و همچنین در دسترس بودن انواع حشره‌کش‌ها در خواروبارفروشی‌ها، مدیریت مناسب، آموزش شهروندی، آموزش توزیع‌کنندگان سموم می‌تواند نقش مهمی در کاهش خطرات سلامتی و زیست‌محیطی ایفا کند.

کلیدواژگان: استان گیلان، آفت‌کش خانگی، حشره‌کش خانگی، الگوی مصرف.

نویسنده مسئول: فتح اله غلامی بروجنی، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران.
پست الکترونیکی: fa.gholami@mazums.ac.ir

استناد به مقاله: مریم علی‌اکبری سفیدداربن، رقیه پوری نژاد، فاطمه نجات زاده، فتح اله غلامی بروجنی، بررسی الگو و نحوه استفاده حشره‌کش‌های خانگی در استان گیلان، مجله کمیته تحقیقات دانشجویی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، خرداد ۱۴۰۵، دوره ۳۱، شماره ۱، صفحات: ۲۱-۳۱.

مقدمه

اطلاع از الگوی استفاده از حشره‌کش‌های خانگی به‌منظور تعیین نوع آسیب‌های ایجادشده هنگام استفاده از آن‌ها، تعیین نحوه مصرف حشره‌کش‌های خانگی، تعیین اقدامات ایمنی لازم در مصرف حشره‌کش‌ها و تعیین راهکارهایی به‌منظور کاهش مضرات استفاده از حشره‌کش‌ها اهمیت بسیاری دارد (۱). آفت‌کش‌ها به گروهی از مواد شیمیایی اطلاق می‌گردد که به‌تنهایی یا همراه با سایر مواد مورد استفاده قرار می‌گیرد و به‌منظور از بین بردن یا کنترل جمعیت حشرات مختلف تهیه و تولید می‌شود. طبق تعریف سازمان حفاظت از محیط‌زیست آمریکا (EPA: Environmental Protection Agency) استفاده صحیح از آفت‌کش‌های خانگی می‌تواند به کاهش خطرات سلامتی و حفاظت از محیط‌زیست کمک کند (۲).

آفت‌کش‌های خانگی شامل ترکیبات طبیعی و شیمیایی هستند که برای مبارزه با آفات مانده حشرات، جوندگان، قارچ‌ها و گیاهان ناخواسته (علف‌های هرز) استفاده می‌شوند. این ترکیبات برای از بین بردن ناقلین بیماری مانند پشه، سوسک، ساس، کک و شپش و در کشاورزی برای کنترل آفات گیاهی استفاده می‌شوند (۳). استفاده نادرست از حشره‌کش‌ها، ضمن ایجاد گونه‌های مقاوم و به خطر انداختن محیط‌زیست، می‌تواند به آسیب‌های جدی برای سلامت انسان‌ها منجر شود. این آسیب‌ها شامل سوزش پوست و چشم، اختلالات سیستم عصبی، مشکلات کلیوی، بیماری پارکینسون، خطر ابتلا به آلزایمر و سرطان هستند (۴). استفاده، نگهداری و دفع نامناسب سموم آفت‌کش خانگی، به علت عدم آموزش صحیح در استفاده، ناآگاهی از خطرات آن‌ها و همچنین درک محدود اطلاعات روی برچسب سموم، می‌تواند به موارد زیادی از مسمومیت در جهان منجر شود (۵). دفع نادرست بقایای آفت‌کش‌ها می‌تواند به پیامدهای منفی سلامتی، از جمله انواع مختلفی از سرطان و اثرات

نامطلوب بر سیستم عصبی، تولیدمثل و تنفس منجر شود. دسترسی آسان به سموم آفت‌کش، نبود قوانین کنترلی برای استفاده از سموم آفت‌کش و نگهداری نامناسب آن‌ها باعث اثرات منفی استفاده از سموم می‌شود. (۷، ۸).

در حال حاضر، بیشتر محصولات آفت‌کش خانگی که به پرمصرف‌ترین طبقه حشره‌کش‌ها در جهان تبدیل شده‌اند، به‌صورت افشانه‌های فشرده (HPP: High Pressure Processing) بر پایه پیرتروئیدها (نسخه‌های مصنوعی پیرترین‌ها - حشره‌کش‌های گیاهی) هستند (۹، ۱۰). آفت‌کش‌ها عمدتاً در خرده‌فروشی‌ها و حتی سوپرمارکت‌ها به‌طور آزادانه عرضه می‌شوند. به‌منظور کاهش مواجهه عموم با آفت‌کش‌های خانگی، اقداماتی انجام شده است. این اقدامات شامل ارائه اطلاعات در دسترس درباره توصیف آفات، روش‌های مدیریت یکپارچه آفات و استفاده ایمن از آفت‌کش‌ها در داخل و اطراف منازل می‌شود (۱۱-۱۳). اطلاع‌رسانی و آموزش به مردم تنها بخشی از این معضل را هدف قرار می‌دهد که با تفکر منطقی و آگاهی صحیح شهروندان رفع خواهد شد (۱۴).

بیزاری از حشرات و همچنین نگرش‌ها و احساسات منفی مشابه نسبت به مواد شیمیایی ممکن است بر الگوهای استفاده از آفت‌کش‌های خانگی تأثیر بگذارد (۱۵). با توجه به اهمیت غیرقابل انکار و لزوم استفاده از حشره‌کش‌ها در مواقع ضروری و اینکه تاکنون مطالعه‌ای در خصوص الگوی مصرف آفت‌کش‌های خانگی (دلیل استفاده، میزان مصرف، نحوه استفاده، اقدامات ایمنی، نحوه نگهداری و دفع بقایای سموم) انجام نشده است و یکی از مهم‌ترین اطلاعات لازم در زمینه برنامه‌ریزی مدیران و سیاست‌گذاران به‌منظور کنترل و مدیریت صحیح استفاده از حشره‌کش‌های خانگی، اطلاع از الگو و روش مصرف شهروندان است، بنابراین، هدف از این مطالعه، ارزیابی الگوی مصرف حشره‌کش‌های خانگی در استان گیلان در سال ۱۴۰۲ بوده است.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر مطالعه‌ای توصیفی تحلیلی بود که به روش مقطعی در سطح استان گیلان در سال ۱۴۰۲ انجام شد. برای توزیع پرسشنامه از شیوه نمونه‌گیری در دسترس (Convenience Sampling) استفاده شد. جامعه مورد مطالعه به از بین افرادی انتخاب شد که به شبکه‌های اجتماعی مانند ایتا، بله واتساپ، تلگرام، جیمیل و اینترنت دسترسی داشتند. روایی و پایایی پرسشنامه مورد استفاده در مطالعه «ارزیابی روایی و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه الگوی مصرف حشره‌کش‌های خانگی» در سال ۱۴۰۰ توسط شالیاری و همکاران بررسی شد و روایی و پایایی آن بین ۰/۹۱ تا ۰/۹۷ به دست آمد. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ تا ۱ به دست آمد (۱۶). با توجه به دارا بودن سطح روایی و پایایی، نسخه فارسی این پرسشنامه ابزار معتبری است که می‌توانست در بررسی خطرپذیری استفاده از حشره‌کش‌ها در جمعیت استان به کار رود. تعداد سؤالات پرسشنامه ۳۷ سؤال بوده است که شامل دو بخش، بخش اول ۲۳ سؤال و بخش دوم ۱۴ سؤال و نوع سؤالات به صورت بسته بود (۲۳). برای تعیین کفایت حجم نمونه، با توجه به نوع مطالعه (جوامع نامعین) از فرمول کوکران (فرمول ۱) استفاده شد.

$$n = \frac{N(ts)^2}{Nd^2 + (ts)^2} \approx 380$$

در این فرمول، n حجم نمونه، N حجم کل جامعه، d دقت احتمالی مطلوب (۰/۰۵)، s انحراف معیار و t برابر ۱/۹۶ است. طبق آخرین سرشماری در سال ۱۴۰۰، جمعیت استان گیلان ۵۱۵،۵۳۴ نفر بوده است. بر این اساس در نهایت، تعداد نمونه پژوهش حاضر ۳۸۰ نفر به عنوان حداقل حجم نمونه مورد پذیرش و تحلیل داده قرار گرفت که نتایج پرسشنامه آن‌ها وارد مطالعه شدند. پس از جمع‌آوری، کدگذاری و استخراج داده‌ها، به برنامه SPSS انتقال داده و از طریق آزمون کای دو؛ استقلال یا عدم استقلال دو متغیر طبقه‌بندی

بررسی شده است. اگر فرض استقلال دو متغیر رد می‌شد میزان همبستگی با توجه به تعداد طبقات بر اساس آماره فی یا وی کرامر محاسبه می‌شد.

یافته ها

طبق پرسشنامه‌های تکمیل شده از بین ۳۸۰ نفر نمونه بررسی شده، ۵۶/۳ درصد زن و ۴۳/۷ درصد مرد بودند. نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس سطح تحصیلات نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به سطح تحصیلات لیسانس (کارشناسی) و بالاتر (۶۲/۹ درصد) بوده است. مشخصات جمعیت شناختی و برخی اطلاعات شرکت‌کنندگان در جدول ۱ آورده شده است. نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس گروه‌های سنی نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۲۸ تا ۳۳ سال (۲۷/۶۳ درصد) بوده است. نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس نوع حیوان اهلی موجود در خانه نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به پرندگان (۵۱/۸۴ درصد) بوده است. نتایج مطالعه نشان می‌دهد از بین ۳۸۰ نفر از اعضای نمونه آماری، ۹۶/۶ درصد از همه نوع آفت‌کش استفاده می‌کنند و ۳/۴ درصد اظهار داشتند که از هیچ نوع آفت‌کش خانگی استفاده نمی‌کنند. همچنین، ۸۸/۴ درصد بیان کردند که فقط در طول روز از آفت‌کش‌ها استفاده می‌کردند، در حالی که ۱۱/۶ درصد شب‌ها اقدام به استفاده از آفت‌کش‌ها می‌کردند. در بین شرکت‌کنندگان، ۹۶/۸ هنگام استفاده از حشره‌کش، بروشور (دستورالعمل) نحوه استفاده از آن و توصیه‌های ایمنی را مطالعه می‌کردند. نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس نام تجاری آفت‌کش‌های خانگی نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به حشره‌کش B (۳۵ درصد) بوده است (جدول ۲). نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس دلیل استفاده از آفت‌کش‌های خانگی نشان داد بیشترین فراوانی مربوط به استفاده برای مقابله با پشه، مگس و مورچه (۴۳/۴۲ درصد) بوده است (جدول ۲).

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی و برخی اطلاعات ۳۸۰ نفر از شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر

سطح تحصیلات	تعداد (درصد)
دبیرستان و کمتر	۵ نفر (۰/۴ درصد)
دیپلم	۴۹ نفر (۱۲/۹ درصد)
فوق دیپلم (کاردانی)	۶۸ نفر (۱۷/۹ درصد)
لیسانس (کارشناسی) و بالاتر	۲۳۹ نفر (۶۲/۹ درصد)
حوزوی	۱۹ نفر (۵ درصد)
رده سنی	تعداد (درصد)
۲۰ تا ۲۴ سال	۵۰ نفر (۱۳/۱۵ درصد)
۲۵ تا ۲۸ سال	۶۹ نفر (۱۸/۱۵ درصد)
۲۹ تا ۳۳ سال	۱۰۵ نفر (۲۷/۶۳ درصد)
۳۴ تا ۳۷ سال	۶۴ نفر (۱۶/۸۴ درصد)
۳۸ تا ۴۲ سال	۲۲ نفر (۵/۷۸ درصد)
۴۳ تا ۴۶ سال	۲۲ نفر (۵/۷۸ درصد)
۴۷ تا ۵۰ سال	۱۲ نفر (۳/۱۵ درصد)
۵۱ تا ۵۵ سال	۱۷ نفر (۴/۴۷ درصد)
۵۶ تا ۵۹ سال	۶ نفر (۱/۵۷ درصد)
۶۰ تا ۶۴ سال	۹ نفر (۲/۳۶ درصد)
۶۵ تا ۶۸ سال	۴ نفر (۱/۰۵ درصد)
نوع حیوان خانگی	تعداد (درصد)
سگ	۴۰ نفر (۱۰/۵۲ درصد)
گربه	۳۹ نفر (۱۰/۲۶ درصد)
پرندگان	۱۹۷ نفر (۵۱/۸۴ درصد)
وجود ندارد	۹۷ نفر (۲۵/۵۲ درصد)
سایر حیوانات	۷ نفر (۱/۸۴ درصد)

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی نوع آفت، روش سم‌پاشی مورد استفاده، نوع حشره‌کش مصرفی، تجهیزات حفاظت فردی و نحوه دفع ظروف

حشره‌کش مصرفی در استان گیلان

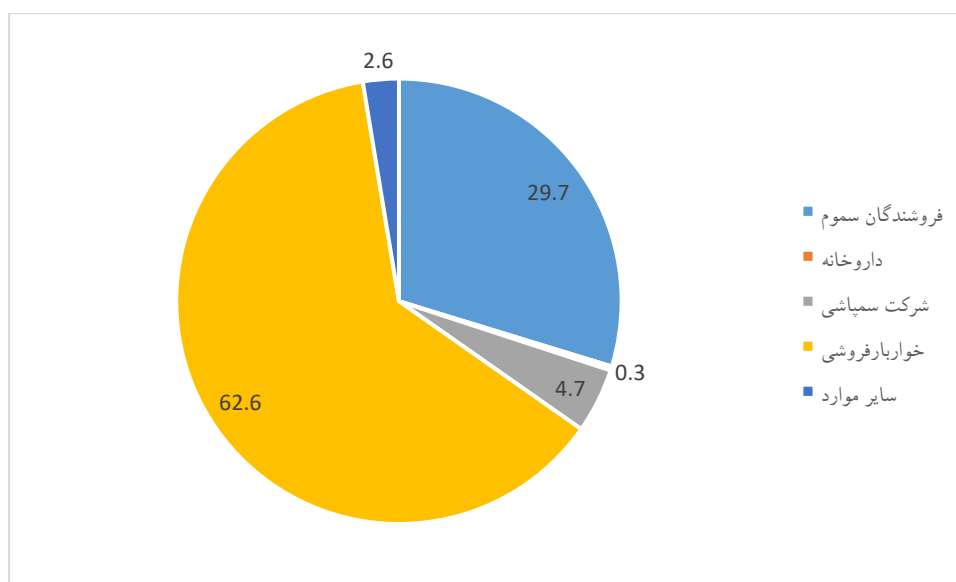
نوع آفت	تعداد (درصد)	روش سم‌پاشی مورد استفاده	تعداد (درصد)
پشه، مگس	۱۰۵ نفر (۲۷/۶۳ درصد)	پودر پاشی	۴۴ نفر (۱۱/۵۷ درصد)
پشه، مگس و مورچه	۱۶۵ نفر (۴۳/۴۲ درصد)	مایع	۷ نفر (۱/۸۴ درصد)
پشه	۳۸ نفر (۱۰ درصد)	چسب	۳ نفر (۰/۷۸ درصد)
پشه، مگس، سوسک و مورچه	۲۷ نفر (۷/۱ درصد)	اسپری	۲۸۱ نفر (۷۳/۹ درصد)
مورچه	۱۰ نفر (۲/۶۳ درصد)	مه پاشی	۳۸ نفر (۱۰ درصد)
پشه، مگس و مورچه	۱۰ نفر (۲/۶۳ درصد)	سایر	۵ نفر (۱/۳۱ درصد)
پشه، مورچه	تعداد (درصد)	تجهیزات حفاظت فردی	تعداد (درصد)
سوسک، مورچه	۶ نفر (۱/۵۷ درصد)	دستکش	۲۱ نفر (۵/۵۲ درصد)
سوسک	۵ نفر (۱/۳۱ درصد)	ماسک	۱۶۲ نفر (۴۲/۶۳ درصد)
پشه، سوسک و مورچه	۲ نفر (۰/۵۲ درصد)	لباس مناسب	۲ نفر (۰/۵۲ درصد)

سایر	۲ نفر (۰/۵۲ درصد)	کلاه	۲ نفر (۰/۵۲ درصد)
نوع حشره کش مصرفی	تعداد (درصد)	عینک	۵ نفر (۱/۳۱ درصد)
A	۸۸ نفر (۲۳/۱۵ درصد)	هیچ کدام	۱۸۶ نفر (۴۸/۹۴ درصد)
B	۱۳۳ نفر (۳۵ درصد)	نحوه دفع ظروف حشره کش مصرفی	تعداد (درصد)
C	۶۵ نفر (۱۷/۱ درصد)	مخلوط با سایر زباله ها	۲۶۷ نفر (۷۰/۲۶ درصد)
D	۵۰ نفر (۱۳/۱۵ درصد)	جداسازی و تحویل به شهرداری	۱۰۴ نفر (۲۷/۳۶ درصد)
سایر	۴۴ نفر (۱۱/۵۷ درصد)		

نتایج مربوط به توزیع فراوانی افراد بر اساس نوع آفت کش خانگی نشان داد بیشترین نوع آفت کش ها به صورت اسپری (۷۳/۹۰ درصد) بوده است (جدول ۲). در بخش سؤالات حفاظت فردی حین استفاده از آفت کش های خانگی، نتایج نشان داد ۴۸/۹۴ درصد از مصرف کنندگان حین استفاده از حشره کش ها از هیچ گونه وسایل حفاظت فردی استفاده نمی کردند. در جدول ۲، درصد استفاده از انواع لوازم حفاظت فردی حین استفاده از حشره کش های خانگی آورده شده است. یکی از مسائل مهم زیست محیطی در استفاده از حشره کش ها، نحوه دفع ظروف حشره کش پس از مصرف

است. در جدول ۲، نحوه دفع ظروف خالی حشره کش ها در استان گیلان آورده شده است. نتایج نشان می دهد ۲۷/۳۶ درصد از خانوارها ظروف استفاده شده حشره کش ها را جداسازی و به طور جداگانه جمع آوری، نگهداری و دفع می کنند.

در نمودار ۱، محل توزیع و خرید حشره کش های خانگی در استان گیلان نشان داده شده است. نتایج این مطالعه نشان می دهد خواربارفروشی ها (۶۲/۶ درصد) بیشترین نقش را در فروش و توزیع حشره کش های خانگی در استان گیلان داشته اند.



نمودار ۱: محل خرید حشره کش های خانگی در استان گیلان

نتایج ارتباط بین متغیرها

تجزیه و تحلیل استنباطی داده ها با استفاده از آزمون کای دو؛ استقلال یا عدم استقلال دو متغیر طبقه بندی بررسی شده

مطالعه نشان داد ۴۸/۹۴ درصد از مردم از وسایل حفاظت فردی در زمان استفاده از آفت‌کش‌ها استفاده نمی‌کنند در صورتی که در مطالعه عسگری و غلامی نشان داده شد که ۲۳ درصد از مصرف‌کنندگان حین استفاده از حشره‌کش‌ها از هیچ‌گونه وسایل حفاظت فردی استفاده نمی‌کنند و اختلاف معنی‌داری در استان گیلان و مازندران در این زمینه بوده است (۱). نتایج مطالعه دیگری نشان داد پرمصرف‌ترین ترکیبات فعال پیرترین (۰/۱۷٪)، پروپوکسور (۵/۱۵٪) و دی‌کلرووس (۲/۱۴٪) بودند. فرمولاسیون اسپری آئروسل بیشتر مورد استفاده قرار گرفت (۵۸/۱٪) ولی در مطالعه حاضر بیش از ۷۳/۹ درصد از مردم از آفت‌کش‌های خانگی به صورت اسپری استفاده می‌کردند. نتایج مطالعه ما نشان داد که ۷۰/۲۶ درصد مردم گیلان ظروف و بقایای مصرفی آفت‌کش‌ها را به همراه زباله‌های شهری دفع می‌کنند در صورتی که در مطالعه Bennett و همکاران بیشتر مردم از زباله‌ها برای دور ریختن ظروف خالی (۹۰/۱ درصد) و آفت‌کش‌های استفاده نشده (۷۶ درصد) استفاده می‌کنند (۴).

در مطالعه Nalwanga و Ssempebwa در اوگاندا، نتایج نشان داد که ۸۳ درصد از پاسخ‌دهندگان اشاره به پشه‌ها به عنوان بیشترین دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها کردند و سپس ۶۹ درصد به سوسک‌ها اشاره کردند، ولی در مطالعه حاضر پشه، مگس و مورچه بیشترین دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها بوده است. به علاوه، آفت‌کش‌ها به عنوان روش ارجح برای کنترل آفات (۹۸ درصد) معرفی شدند که اختلاف معنی‌داری با مطالعه ما دارد و استفاده از اسپری حشره‌کش به عنوان رایج‌ترین روش استفاده (۷۱ درصد) بود که همخوانی زیادی با مطالعه حاضر داشته است (۱۷).

در مطالعه Sucheta Yadav و همکاران در سال ۲۰۱۹، تحقیق به منظور مطالعه الگوی مصرف سموم دفع آفات، دانش کشاورزان در مورد استفاده ایمن از آفت‌کش‌ها و شیوه‌های آن‌ها در استفاده از آفت‌کش‌ها طراحی شده است. بررسی

است. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و زمان مراجعه به منزل بعد از سم‌پاشی معنی‌دار بوده است ($P \geq 0.05$)؛ بنابراین میزان تحصیلات نقش مهمی در مواجهه کمتر شهروندان با حشره‌کش‌ها دارد. نتایج آزمون فی و وی کرامر به منظور بررسی رابطه بین تحصیلات و انتخاب زمان مناسب برای سم‌پاشی نشان داد، میزان تحصیلات ارتباط معنی‌دار یا انتخاب زمان مناسب سم‌پاشی دارد ($P \geq 0.05$). همچنین میزان تحصیلات با مطالعه بروشورهای حشره‌کش‌ها، محل مناسب نگهداری حشره‌کش‌ها، استفاده از وسایل حفاظت فردی ارتباط معنی‌داری داشته است ($P \geq 0.05$). آنالیز آماری نشان داد بین میزان تحصیلات و اقدامات مناسب جهت جمع‌آوری و دفع باقیمانده حشره‌کش‌ها و ظروف آن‌ها وجود نداشت ($P < 0.05$).

بحث

اطلاعات در مورد الگوی مصرف آفت‌کش‌های خانگی شامل دلایل استفاده، نحوه استفاده، اقدامات ایمنی و زیست‌محیطی، نوع آفت‌کش پرمصرف و توجه به برجسب‌های آفت‌کش‌ها می‌تواند برای مدیران و سیاست‌گذاران در این حوزه اطلاعات مفیدی فراهم کند. نتایج این مطالعه نشان داد بیشترین استفاده از مدل آفت‌کش‌های خانگی مربوط به آفت‌کش B بوده است و بیشترین دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها برای دفع پشه‌ها، مگس‌ها و مورچه‌ها بوده است که بیشتر از مدل‌های اسپری استفاده شده است (۷۳/۹۰ درصد). این نتایج توجه متولیان کنترل استفاده از آفت‌کش‌های خانگی را برای نظارت بیشتر بر این نوع آفت‌کش‌ها افزایش می‌دهد. نتایج مطالعه عسگری و غلامی در سال ۱۴۰۲ در مازندران نشان داد بیشترین فراوانی نام تجاری آفت‌کش‌های خانگی مربوط به آفت‌کش هلاک (سمسالین) (۵۱ درصد) بوده است. پشه‌ها با ۳۳ درصد، پس از آن سوسک‌ها با ۲۰/۹ درصد بیشترین دلیل استفاده از آفت‌کش‌ها بودند. اسپری حشره‌کش رایج‌ترین شکل استفاده (۴۱/۷ درصد) بود که نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر مطابقت دارد. نتایج این

محیط زیست شد لذا نیاز به پایش های محیطی آفت کش ها در محیط هایی که از این سموم استفاده می شود اهمیت زیادی دارد (۱۹).

آفت کش ها ابزار مهمی در کاهش شیوع آفت ها هستند، استفاده بیش از حد از آفت کش ها هزینه بر است و ممکن است منجر به مقاومت آفت ها به آفت کش، شیوع آفت های دیگر یا آسیب به ارگانیسم های مفید شود که مورد هدف آفت کش نیستند. در زمینه بعضی از آفت ها، اغلب تنها با استفاده از آفت کش ها نمی توان به سطح مناسبی از کنترل دست یافت. قرار گرفتن در معرض آفت کش ها در محیط خانه ذاتاً کنترل آن را دشوار کرده است؛ زیرا به رفتارها و تصمیم هایی بستگی دارد که توسط عموم مردم گرفته می شود؛ مردمی که اغلب دانش یا آگاهی مناسبی ندارند و تمایلی به مشورت با متخصصان مدیریت آفات و ناقلان نیز ندارند. علاوه بر این، آفت کش ها به صورت آزاد در خرده فروشی ها و حتی سوپرمارکت ها به فروش می رسند و پس از خرید، مقامات بهداشتی عملاً کنترلی بر نحوه استفاده از آن ها ندارند. در این راستا، ابتکاراتی با هدف کاهش مواجهه عموم مردم با آفت کش های خانگی، اغلب با ارائه اطلاعات در دسترس مانند توضیحات درباره آفات، شیوه مدیریت یکپارچه آفات و استفاده ایمن در داخل و اطراف خانه ها توسط نهادهای بهداشتی می تواند مؤثر باشد.

و همچنین در دسترس بودن انواع حشره کش ها در خواروبارفروشی ها، پیشنهاد می شود که افراد از آفت کش های ارگانیک و پیرتروئید به جای سایر آفت کش های شیمیایی (مانند کلره و فسفره) استفاده کنند. حشره کش های با سمیت بالا صرفاً توسط واحدهای مجاز فروش سم توزیع گردند. از سوی دیگر با توجه به مصارف حشره کش های خانگی، تدوین بسته های آموزشی در قالب بهداشت منازل با تکیه بر مضرات استفاده نامناسب از آفت کش ها و همچنین آموزش روش های فیزیکی و کنترل طبیعی آفات و ناقلین می تواند گامی مؤثر برای آگاهی بخشی و آموزش به خانوارها با هدف مدیریت بهتر مصرف این نوع مواد شیمیایی و خطرناک در کشور باشد.

های میدانی عمیق با ۵۰۰ کشاورز انجام شد و با بحث های گروهی متمرکز، مصاحبه، پرسشنامه و مشاهده میدانی تکمیل شد. نتایج نشان داد که الگوی مصرف آفت کش ها شامل حشره کش ها (۶۱/۱۱ درصد)، علف کش ها (۲۲/۲۲ درصد) و قارچ کش ها (۱۱/۱۱ درصد) بود. ارگانوفسفره ها متداول ترین آفت کش ها بودند و پس از آن نئونیکوتینوئید و پیرتروئید قرار گرفتند. همچنین مشاهده شد که کشاورزان دانش علمی ضعیفی در مورد نحوه کار و سم پاشی سموم کشاورزی دارند (۱۸).

در مطالعه Nonga, H و همکاران در سال ۲۰۱۱، به منظور ارزیابی شیوه های کشاورزی، استفاده از مواد شیمیایی کشاورزی و آلودگی محیطی در حوضه مانیارا، تانزانیا انجام شد. در جمع آوری داده ها از بررسی های میدانی، مصاحبه، پرسشنامه و تجزیه و تحلیل مواد مغذی دریاچه مانیارا استفاده شد. نتایج این مطالعه نشان داد کشاورزان به طور بی رویه از آفت کش ها، یعنی حشره کش ها (۵۰٪)، قارچ کش ها (۳۷/۵٪) و علف کش ها (۱۲/۵٪) استفاده می کردند. استفاده از اندوسولفان در مزارع سبزی ها، سلامت عمومی را برای مصرف کنندگان تهدید می کند. اکثر پاسخ دهندگان (۸۵٪) از حشره کش ها در سبزی ها تا ۴ بار در فصل زراعی استفاده کردند. استفاده بیش از حد از آفت کش ها و دفع بی رویه بقایای آفت کش ها و ظروف باعث آلودگی

نتیجه گیری

با توجه به اینکه مقابله با آفات خانگی همواره یکی از مهم ترین اولویت های خانواده هاست و استفاده از آفت کش های شیمیایی برای دفع آفات خانگی ممکن است به سلامتی و محیط زیست آسیب برساند و با توجه به درصد بالای استفاده کنندگان از حشره کش ها در منازل (۹۶/۶ درصد) در استان گیلان و همچنین دفع باقیمانده بخش زیادی از این پسماندهای خطرناک خانگی به همراه پسماندهای معمولی خانگی (بیش از ۷۰ درصد مصرف کنندگان در استان گیلان)



سپاسگزاری

این مطالعه با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.1402.309 در دانشگاه علوم پزشکی مازندران مورد تصویب قرار گرفته است. از کمیته تحقیقات دانشجویی، معاونت محترم تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران و شهروندان گیلانی که ما را در این پژوهش همراهی کردند نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارد.

تعداد منافع

در این مقاله نویسندگان هیچ تضاد منافی ندارند.

پیوست نتایج آنالیز آماری در صورت نیاز

جدول ۱. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و زمان مراجعه به منزل بعد از سم پاشی

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	1.629 ^a	4	.804
Likelihood Ratio	1.607	4	.808
Linear-by-Linear Association	.497	1	.481
N of Valid Cases	380		

a. 2 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.91.

جدول ۲. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و زمان سم پاشی

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	2.287 ^a	3	.515
Likelihood Ratio	1.960	3	.581
Linear-by-Linear Association	1.524	1	.217
N of Valid Cases	380		

a. 1 cells (12.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.78

جدول ۳. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی بین تحصیلات و مطالعه بروشور

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.860 ^a	2	.651
Likelihood Ratio	.829	2	.661
Linear-by-Linear Association	.642	1	.423
N of Valid Cases	380		

a. 2 cells (33.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.15.

جدول ۴. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و محل نگهداری حشره کش

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	19.823 ^a	6	.003
Likelihood Ratio	20.468	6	.002
Linear-by-Linear Association	3.666	1	.056
N of Valid Cases	380		

a. 1 cells (8.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.74.

جدول ۵. نتایج ضریب همبستگی فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و محل نگهداری حشره کش

Symmetric Measures			
		Value	Approximate Significance
Nominal by Nominal	Phi	.228	.003
	Cramer's V	.162	.003
N of Valid Cases		380	

جدول ۶. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و حفاظت شخصی

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	7.171 ^a	4	.127
Likelihood Ratio	7.375	4	.117
Linear-by-Linear Association	.132	1	.716
N of Valid Cases	380		

a. 1 cells (11.1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.65.

جدول ۷. نتایج آزمون فی و وی کرامر بررسی رابطه بین تحصیلات و دفع ظروف حشره کش

Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	4.647 ^a	4	.326
Likelihood Ratio	4.495	4	.343
Linear-by-Linear Association	.131	1	.718
N of Valid Cases	380		

a. 2 cells (20.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.49.

References

- [1]. Asgari N, Gholami-Borujeni F. Assessment of the Consumption Pattern of Household Insecticides in Mazandaran Province. Journal of health research in community. 2023;9(1):38-47.
- [2]. Dehghani R, Shahrivand B, Mostafaei G, Atharizadeh M, Gilasi H, Mofrad MR, et al. Frequency of Arthropoda in urban Wastes compost Process at Laboratory condition. Journal of Entomological Research. 2016;40(4):357-64.
- [3]. Organization WH. Report: 8th FAO/WHO joint meeting on pesticide management and 10th session of the FAO panel of experts on pesticide management, 14-17 October 2014, Rome. World Health Organization; 2014.
- [4]. Bouwman H, Kylin H. Malaria control insecticide residues in breast milk: the need to consider infant health risks. Environmental health perspectives. 2009;117(10):1477-80.
- [5]. WHO. Preventing suicide: A resource for pesticide registrars and regulators. World Health Organization and Food and Agriculture Organization; 2019.
- [6]. Doggett SL, Miller DM, Lee C-Y. Advances in the biology and management of modern bed bugs: John Wiley & Sons; 2018.

- [7]. Deihimfard R, Soufizadeh S, Moinoddini S, Kambouzia J, Zand E, Damghani AM, et al. Evaluating risk from insecticide use at the field and regional scales in Iran. *Crop Protection*.2014;65:29-36.
- [8]. Masroor K, Kermani M, Gholami M, Fanaei F, Arfaeinia H, Nemati S, et al. Development and implementation of water safety plans for groundwater resources in the southernmost city of West Azerbaijan Province, Iran. *Journal of Environmental Health Science and Engineering*.2020;18:629,37.
- [9]. Eljarrat E. Conclusions and Future Trends. *Pyrethroid Insecticides*. 2020:305-13.
- [10]. Mortuza T, Chen C, White CA, Cummings BS, Muralidhara S, Gullick D, et al. Toxicokinetics of deltamethrin: dosage dependency, vehicle effects, and low-dose age-equivalent dosimetry in rats. *Toxicological Sciences*. 2018;162(1):327-36.
- [11]. Leibovich-Raveh T, Gish M. Does Insect Aversion Lead to Increased Household Pesticide Use? *Insects*. 2022;13(6):555.
- [12]. Salahi Moghadam N, Rezaei R, Kavousi A. factors affecting farmers' excessive use of application chemical pesticides and Analyzing the self-protective behaviour about the use of chemical pesticides (Case Study: Zanjan province). *Agricultural Extension and Education Research*.2021;13(4):95-112.
- [13]. Williams MK, Rundle A, Holmes D, Reyes M, Hoepner LA, Barr DB, et al. Changes in pest infestation levels, self-reported pesticide use, and permethrin exposure during pregnancy after the 2000–2001 US Environmental Protection Agency restriction of organophosphates. *Environmental Health Perspectives*. 2008;116(12):1681-8.
- [14]. Schoelitsz B, Meerburg BG, Takken W. Influence of the public's perception, attitudes, and knowledge on the implementation of integrated pest management for household insect pests. *Entomologia Experimentalis et Applicata*. 2019;167(1):14-26.
- [15]. Saleh R, Bearth A, Siegrist M. "Chemophobia" today: Consumers' knowledge and perceptions of chemicals. *Risk Analysis*. 2019;39(12):2668-82.
- [16]. Shalyari N, Nabizadeh R, Vjeh M, Nasri O, Saeidi F, Yunesian M. Reliability and validity assessment of the Persian version of household insecticide using pattern questionnaire. *Iranian Journal of Health and Environment*. 2021;14(2):247-60.
- [17]. Nalwanga E, Ssempebwa JC. Knowledge and practices of in-home pesticide use: a community survey in Uganda. *Journal of environmental and public health*. 2011;2011.
- [18]. Yadav S, Dutta S. A study of pesticide consumption pattern and farmer's perceptions towards pesticides: A case of Tijara Tehsil, Alwar (Rajasthan). *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 2019;8(4):96-104.
- [19]. Nonga H, Mdegela R, Lie E, Sandvik M, Skaare J. Assessment of farming practices and uses of agrochemicals in Lake Manyara basin, Tanzania. 2011.