

## اپیدمیولوژی مالاریا از سال ۱۳۲۰ تا سال ۱۳۸۵ در ایران

**کوروش هلاکویی نائینی:** استاد اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، ایستگاه تحقیقات بهداشتی (سلامت) بندر عباس - موسسه

ملی تحقیقات سلامت جمهوری اسلامی ایران (انستیتو تحقیقات بهداشتی سابق)، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

**ابوالحسن ندیم:** استاد، فرهنگستان علوم پزشکی کشور، تهران، ایران

**قباد مرادی:** دانشجوی دوره دستیاری، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران - نویسنده رابط:

moradi\_gh@yahoo.com

**سلما تیموری:** دانشجوی دوره دکتری علوم زیست پزشکی، گروه پاتولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه خن کن، تایلند

**حمیده رشیدیان:** دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

**مریم کندی کله:** دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۵/۲۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** بیش از نیمی از جمعیت جهان در تقریباً ۱۰۰ کشور از سراسر دنیا در معرض ابتلا به بیماری مالاریا قرار دارند. این بیماری طی سال‌های ۱۳۰۰ تا ۱۳۳۰ از مسائل بهداشتی مهم تلقی گردیده است طوری که در این دوران هیچ بیماری دیگری تا این اندازه زیان‌های مالی و جانی جبران ناپذیری در کشور ببار نیاورده است. هدف این مطالعه بررسی وضعیت اپیدمیولوژی بیماری مالاریا در یک دوره ۶۵ ساله از سال ۱۳۲۰ تا ۱۳۸۵ در کشور ایران به منظور آموختن درس‌هایی برای آینده است.

**روش کار:** این مطالعه یک مطالعه ترکیبی شامل مرور متون و مطالعه در سیستم‌های بهداشتی با بررسی سوابق و آنالیز داده‌های موجود است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در این مطالعه، سه منبع مهم اطلاعاتی در نظر گرفته شد. ۱- منابع الکترونیک داخلی و خارجی، ۲- منابع غیر الکترونیک کتابخانه‌ای و داده‌های موجود حاصل از نظام مراقبت مالاریا ۳- مصاحبه با افراد مطلع و صاحب نظر. در بررسی منابع الکترونیکی ۲۶ متن انتخاب شد. در بررسی متون و داده‌های غیر الکترونیکی و در بررسی پایان نامه‌ها مجلات و اسناد و گزارش‌ها ۱۸۰ مورد که در این زمینه بودند مورد بررسی قرار گرفتند. در بخش مصاحبه با افراد صاحب نظر با ۵ نفر از افراد مطلع مصاحبه به عمل آمد. علاوه بر اسناد داده‌های مالاریا در کشور طی ۶ سال آخر دوره مطالعه از سوی مرکز مدیریت بیماری‌ها در اختیار تیم تحقیق گرفت و در این مطالعه از آن استفاده شد.

**نتایج:** بروز بیماری در ۶۵ سال از سال ۱۳۲۰ تا ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که تعداد موارد بیماری مالاریا علیرغم نوساناتی که در طی سال‌های مختلف داشته‌اند رو به کاهش نهاده است. بروز بیماری از بروز ۲۵۰ تا ۳۳۳ در هزار نفر در سال‌های ابتدایی قرن اخیر شمسی به بروز ۰/۲۲ در هزار نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است.

**نتیجه‌گیری:** تغییرات بروز بیماری نشان می‌دهد که طرح حذف مالاریا به عنوان یک هدف دست یافتنی قابل وصول است. تجربیاتی که در زمینه کنترل بیماری مالاریا حاصل شده در کنترل بیماری‌های دیگر نیز می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد.

**واژگان کلیدی:** مالاریا، اپیدمیولوژی، ایران

## مقدمه

بیش از نیمی از جمعیت جهان در تقریباً ۱۰۰ کشور از سراسر دنیا در معرض ابتلا به مالاریا قرار دارند. این بیماری یکی از بیماری‌های منتقله از طریق ناقل شایع در ایران است. (Zakeri et al. 2002; Hanafi-Bojd et al. 2011) از سال ۱۹۵۸، زمانی که برنامه‌ی ریشه‌کنی مالاریا در ایران به طور رسمی آغاز شد گام‌های بزرگی در این زمینه برداشته شده است، با این حال به دلیل برخی مشکلات فنی، عملیاتی و اجرایی مالاریا هنوز در جنوب شرقی ایران شایع است. این نواحی در جنوب با دریای عمان و خلیج فارس و در شرق با افغانستان و پاکستان هم مرز هستند. جنوب شرقی ایران شامل استان‌های سیستان و بلوچستان، هرمزگان و قسمت‌های گرمسیری کرمان می‌باشد که جمعیتی حدود سه میلیون نفر دارد و منطقه‌ی "مالاریای مقاوم" ایران نامیده شده که کنترل مالاریا در آن نسبت به قسمت‌های دیگر کشور مشکل است (Manouchehri et al. 1992).

مالاریا طی سال‌های ۱۳۰۰ تا ۱۳۳۰ از مسایل بهداشتی مهم تلقی گردیده است. در این دوران هیچ بیماری دیگری تا این اندازه زیان‌های مالی و جانی جبران ناپذیری در کشور بیار نیاورده است و بیماری در مناطق پر جمعیت شمال و غرب کشور که از نظر آب و هوا برای کشاورزی مناسب‌تر بوده شایع‌تر بوده است (Faghhih 1969). نتایج مطالعاتی که توسط هیات‌های مختلف ایرانی (دکتر عمیدزاده، دکتر طبیب‌زاده و دکتر مشعوف)، فرانسوی، انگلیسی و روسی در سال‌های ۱۳۰۴ تا ۱۳۲۳ به تناوب در بعضی از مناطق ایران در زمینه‌ی مالاریا انجام گرفته، نشان می‌دهد که میزان آلودگی این بیماری در اکثر مناطق کشور شایع بوده است. به طور کلی مالاریا در اکثر مناطق ساحلی و دشت‌ها در شمال و جنوب ایران بیشتر به شکل هیپراندمیک و در فلات مرکزی و شرق کشور به صورت مزواندمیک یا هیپواندمیک بوده است (Edrissian 2003). مطالعه‌ی دیگری که توسط مهدی ناطق پور، غلامحسین ادریسیان و همکاران انجام شد حاکی

از طولانی شدن زمان پاک شدن انگل در خون تعدادی از بیماران پس از تجویز کلروکین می‌باشد که نشان دهنده‌ی علائم اولیه کاهش حساسیت بعضی سویه‌های پلاسمودیوم ویواکس به داروی مذکور در منطقه تحت بررسی است. در این مطالعه بررسی‌ها بر روی پلاسمودیوم فالسیپاروم نشان داد، انگل مذکور به میزان قابل ملاحظه‌ای کماکان در برابر کلروکین مقاوم می‌باشد (Nateghpour et al. 2009).

تخمین زده شده که از ۱۲ میلیون نفر جمعیت ایران در سال ۱۳۰۱ سالیانه ۴ تا ۵ میلیون نفر به بیماری مالاریا مبتلا می‌شده‌اند و ۳۰ تا ۴۰ درصد مرگ و میر کل کشور مربوط به این بیماری بوده و ۷۵ درصد جمعیت ایران در مناطق به شدت مالاریا خیز زندگی می‌کردند در همین زمان یک سوم بودجه وزارت بهداشتی صرف خرید داروی کینین می‌شده است (Edalat 1998).

Gilmore در مقاله‌ای که در مجله جامع ملل در سال ۱۹۲۴ به چاپ رساند برای اولین بار اعتقاد به اندمیک بودن بیماری در ایران را مطرح کرد (Ghavami 1988; Edalat 1998). در سال ۱۳۰۳ در تهران ۲۰ درصد مراجعین به درمانگاه‌ها مالاریا داشته‌اند و در همین سال ۸/۲ درصد کودکان یتیم خانه‌ای نیز طحال متورم داشته‌اند (Edalat 1998). در سال ۱۳۰۴، ۵۳/۵ درصد تمام مردم ناحیه رود ارس مبتلا به مالاریا تشخیص داده شدند و ۴۱/۵ درصد کل مرگ و میر این منطقه مربوط به مالاریا بود (Ghavami 1988; Hatami 2000). در یک مطالعه در این سال اهالی ۲۲ روستا مورد معاینه قرار گرفتند که ۴۹/۸ درصد مبتلا به مالاریا تشخیص داده شدند. شاخص طحال در این ناحیه ۵۳/۵ درصد بود و ۴۱/۵ درصد از کل مرگ و میر این مناطق در اثر بیماری مالاریا بوده است. در همین زمان (۱۳۰۴) شهر خرمشهر توسط لینبرگ مورد مطالعه قرار گرفت که نسبت بزرگی طحال در حدود ۴۵/۸ درصد بوده است (Edalat 1998).



۳- استخراج داده‌ها از منابع غیرالکترونیک شامل مصاحبه با افراد صاحب نظر و مطلع:

به منظور دستیابی به اطلاعات تکمیلی در مورد سوابق آموزشی و اپیدمیولوژیک مالاریا در بعضی از سال‌ها که مدارک و مستندات کمی در مورد آنها وجود داشت و شناسایی دیگر منابع اطلاعاتی افراد مطلع، صاحب نظر و مدیر را در سطوح کشوری شناسایی کرده و با تعدادی از آنها که با کیفیت ترین اطلاعات را در دست داشتند، مصاحبه انجام دادیم. روش نمونه‌گیری در این بخش از مطالعه، نمونه‌گیری مبتنی بر هدف بود. پرسشنامه‌ای با سوالات باز طراحی شد و به عنوان راهنمای پرسشگری در مصاحبه‌ها مورد استفاده قرار گرفت. مدت زمان انجام هر مصاحبه ۴۰ تا ۶۰ دقیقه در نظر گرفته شد و در هر مصاحبه یک یادداشت‌بردار و یک مصاحبه‌گر شرکت داشتند. مصاحبه‌ها با کسب اجازه از مصاحبه شونده‌گان ضبط و سپس کلمه به کلمه پیاده‌سازی شدند. در این بخش از مطالعه ۵ نفر مورد مصاحبه قرار گرفتند. جهت استخراج موضوعات از داده‌ها از روش تحلیل چارچوب استفاده شد. سپس نتایج بدست آمده از مصاحبه با این افراد در تهیه بخش‌های مختلف گزارش مورد استفاده قرار گرفت.

### نتایج

قبل از سال ۱۳۴۰: براساس بعضی از مطالعات انجام گرفته و متون موجود و برحسب بعضی از آمار مربوط به سال‌های قبل از ۱۳۴۰ تخمین زده شده که قبل از عملیات مبارزه با مالاریا بیش از ۶۰ درصد جمعیت کشور در مناطق مالاریا خیز زندگی می‌کرده‌اند (Edalat 1998).

در مطالعات این دوره شاخص مهم اپیدمیولوژیک مالاریا اندیس طحالی بود که بصورت زیر تعریف می‌شد آنچه که در این گزارش آمده است براساس این تعاریف می‌باشد: هیپراندیمیک (اندیس طحالی بیش از ۵۰ درصد)،

جهت دستیابی به کلیه متون الکترونیکی پایگاه داده‌های Iran-doc و Sid, IranMedex, Magiran, Pubmed

مورد بررسی قرار گرفتند. همچنین سایت WHO جهت بررسی گزارش‌های موجود در رابطه با مالاریا مورد بررسی قرار گرفت. جستجو با کلید واژه‌های مالاریا، اپیدمیولوژی و ایران صورت گرفت. معیارهای ورود در این مطالعه عبارت بودند از: مکان مطالعه در ایران، اطلاعات مطالعه مربوط به سال‌های ۱۳۲۰ تا ۱۳۸۵، موضوع مطالعه اپیدمیولوژی یا سوابق آموزشی و یا عملیات مالاریا. در نهایت تعداد ۲۶ مطالعه جهت استخراج داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت (نمودار ۱). فرم‌های استخراج داده‌ها براساس داده‌های موجود در مطالعه‌ها و اهداف مطالعه نیز با توافق همکاران طرح تهیه گردید در ادامه داده‌ها در فرم‌ها ثبت شدند. در نهایت در جدول مستندات نهایی وارد شدند و با داده‌های موجود در دیگر قسمت‌های مطالعه ترکیب گردیدند.

۲- استخراج داده‌ها از منابع غیرالکترونیک کتابخانه‌ای:

منابع جمع آوری داده‌ها در این بخش، شامل موارد ذیل بودند:

- الف - مجلات ایرانی و خارجی
- ب - پایان نامه‌ها و پروژه‌های دانشکده بهداشت وانستیتو تحقیقات بهداشتی و بررسی فهرست منابع آنها
- ج - گزارش‌ها، متون و داده‌های ادارات مرتبط در وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی (مرکز مدیریت بیماری‌ها)
- د - گزارش‌ها ملی و استانی و شهرستانی در خصوص این بیماری.
- ه - گزارش‌ها بین المللی سالیانه سازمان بهداشت جهانی و منطقه مدیترانه شرقی و گزارش‌ها کشوری و گزارش‌ها استان‌های پرشیوع در سالیان اخیر.
- و - گزارش‌ها انستیتو مالاریالوژی: این بررسی شامل بیش از ۷۰ جلد گزارش‌ها انستیتو مالاریالوژی مربوط به سال‌های قبل از ۱۳۶۰ می‌باشد.

اگرچه نتایج فعالیت آن در شمال و مرکز کشور رضایت بخش بود اما در جنوب موفقیت زیادی حاصل نشد (Ghavami 1988). نتایج رضایت بخش حاصله از سمپاشی با حشره کش د.د.ت در قطع انتقال بیماری به خصوص در استان‌های گیلان و مازندران و بالاخره تایید و تاکید خبرگان بین‌المللی در مورد ارزش اقتصادی ریشه‌کنی مالاریا موجب تبدیل "برنامه مبارزه" به "عملیات ریشه‌کنی مالاریا" گردید. در مبارزه با مالاریا با اجرای عملیات سمپاشی فعالیت ناقل بیماری محدود شد. (Mosadegh et al. 1972) تا سال ۱۳۳۱ بیشتر نواحی آلوده کشور تحت سمپاشی با د.د.ت قرار گرفت و مطالعات اپیدمیولوژیک در آن نواحی به منظور بررسی تاثیر سمپاشی بر شیوع بیماری صورت گرفت. در سال ۱۳۳۵ همزمان با عملیات مبارزه با مالاریا مشخص شد که این بیماری در بسیاری نقاط به صورت هیپواندیمیک و تحت کنترل در آمده است (Faghih 1969) بعد از سال ۱۳۳۷ برنامه مبارزه با مالاریا به برنامه ریشه کنی مالاریا تبدیل شد و اداره‌ای به نام اداره کل ریشه کنی مالاریا تشکیل گردید (Nadim 2010).

میزان موفقیت در مبارزه با مالاریا در مناطق مختلف به عوامل متعددی بستگی داشت در مناطق شمالی از نظر قابلیت و امکان کنترل، مالاریای منطقه و ناقل آن به سهولت قابل کنترل بود و به جز مسائل عملیاتی و اجرایی محدود مشکل قابل توجهی وجود نداشت به طوری که تا سال ۱۳۳۴ و با سه سال سمپاشی ضریب انگلی در بسیاری از این مناطق به صفر نزدیک شد.

در مناطق جنوب نیز بسیاری قسمت‌ها تا سال ۱۳۳۵ به صورت هیپواندیمیک در آمدند اما در بعضی مناطق این ناحیه نیز گزارش‌های حاکی از باقی ماندن هیپراندمیک و مزواندیمیک به ویژه در استان‌های هرمزگان، کرمان و سیستان و بلوچستان بود که دلیل آن می‌تواند مشکلات فنی (پایداری متوسط آنوفل فلویاتیلیس و اگزوفیلی نسبی و اگزوفازی ثانوی آن و مقاومت آنوفل استغفنی نسبت به مواد حشره‌کش

مزواندیمیک (اندیس طحالی بین ۱۰-۵۰ درصد)، هیپواندیمیک (اندیس طحالی کمتر از ۱۰ درصد) (Edalat 1998).

در سال ۱۳۲۶ سازمان برنامه تشکیل شد و یکی از اهداف این سازمان تعیین برآوردی برای وضع بهداشت کشور بود. براساس برآوردی که در آن سال‌ها توسط این سازمان آماده شد اعلام شده هر سال یک چهارم جمعیت کشور ایران به مالاریا مبتلا می‌شدند. به این ترتیب سالیانه ۵ میلیون مورد مبتلا به مالاریا در کشور وجود داشته است (Nadim 2010).

برنامه‌های مبارزه با مالاریا در ایران قبل سال ۱۳۴۰: قبل از سال ۱۳۲۰ برنامه مدونی برای مبارزه با مالاریا وجود نداشته است. برنامه مبارزه با مالاریا در ایران از شهریور ۱۳۲۰ آغاز شد که با کمک ارتش و وزارت بهداشتی و با از بین بردن آب‌های راکد بی مصرف و کنترل نهرها و جوی‌ها و پاشیدن گازوئیل بر روی آب‌های راکد در مناطق مالاریا خیز صورت می‌گرفت که در بسیاری از مناطق چندان رضایت بخش نبود (Hatami 2000; Azizi et al. 2004).

برای اولین بار در سال ۱۳۲۶ با همکاری بنگاه خاور نزدیک، قریه مامازان ورامین را که مالاریا به صورت هایپراندمیک در آنجا شایع بود با حشره‌کش د.د.ت به سرپرستی آقای سعیدی که آموزش مبارزه با مالاریا را در بیروت دیده بود، به طور آزمایشی سمپاشی کرد. پس از چند بار سمپاشی این قریه از مالاریا که به شدت در آن شایع بود، پاک شد (Edrissian 2003).

در سال ۱۳۲۷ د.د.ت در مناطق محدودی و به صورت آزمایشی مورد استفاده قرار گرفت اما مبارزه با مالاریا به معنی واقعی و با در نظر گرفتن اصول علمی و مطالعات اپیدمیولوژیک با وسعت زیاد از سال ۱۳۲۹ آغاز شد. در سال ۱۳۲۹ برای اولین بار برنامه مبارزه با مالاریا و ریشه‌کنی شروع شد. برخی از مناطق کشور مانند هرمزگان سالانه از سال ۱۳۲۹ یک نوبت با د.د.ت سمپاشی شدند. اداره ریشه‌کنی مالاریا در سال ۱۳۲۹-۱۳۲۸ مستقل گردید و

ماهی گامبوزیا (استفاده از مالاتیون و د.د.ت حتی تا ۵ نوبت) انجام می‌گرفت در مناطق تحت انتشار آنوفل استغنیسی از ۳۰ درصد تا ۹۰ درصد بوده است (Zare 1992; Manoochehri 1977).

برنامه ریشه‌کنی مالاریا در ایران در ۱۳۴۰ تا ۱۳۵۰: متعاقب توصیه متخصصین مالاریا و بخش مالاریای سازمان جهانی بهداشت برنامه ریشه‌کنی مالاریا در ایران عملاً از سال ۱۳۳۶ آغاز شد (Faghih 1969).

در این سال برنامه ریشه‌کنی مالاریا جهت خاتمه دادن به انتقال بیماری و پاک کردن مخازن آلوده، به صورت سم پاشی مکان‌های استراحت آنوفل و از بین بردن محل‌های تخم‌ریزی آن، بیماریابی، درمان بیماران و دیگر اقدامات شروع شد (Hatami 2000; Azizi et al. 2004). این برنامه تا سال ۱۳۴۰ ادامه یافت ولی در این سال به علت بروز مقاومت مضاعف آنوفل استغنیسی (ناقل مهم مناطق جنوب) به د.د.ت و دیلدترین و دیگر مشکلات فنی، اجرایی و اداری، عملیات ریشه‌کنی در جنوب کشور قطع گردید.

در مناطقی که آنوفل استغنیسی ناقل اصلی بیماری بوده دو نوبت مالاتیون و در مناطقی که اسپس‌های مخلوط وجود داشته مخلوطی از د.د.ت و مالاتیون و در برخی از مناطق کوهستانی که آنوفل استغنیسی نقشی در انتقال بیماری نداشته تنها از حشره‌کش د.د.ت استفاده شده است. در قسمتی از مناطق ساحلی بندرعباس، میناب از سال ۱۳۴۳ حشره‌کش مالاتیون ۲ تا ۳ نوبت در سال مصرف شد. و در دشت ساحلی دریای عمان، منطقه ساحلی چاه‌بهار تا سال ۱۳۴۶ جمعا ۵ تا ۶ نوبت سم‌پاشی د.د.ت و ۳ نوبت دیلدترین انجام گرفته است و از آن به بعد سالی ۲ نوبت از د.د.ت و یک نوبت از مالاتیون استفاده شده است (Motabar and Manoochehri 1971).

براساس اطلاعات به دست آمده از انستیتوی انگل‌شناسی و مالاریالوژی عملیات ریشه‌کنی در شمال صرف نظر از وجود تعداد محدودی کانون باقی مانده یا کانون‌های

کلره) و اشکالات عملیاتی و اجرایی (نقل و انتقالات عشایری، تحرک جمعیت آبادی‌ها، وجود ساختمان‌ها و مساکن موقتی) باشد. مجموعه عوامل فوق به اثبات رساند که مبارزه با مالاریا در مناطق جنوبی به سهولت سایر مناطق نیست و نیازمند توأم نمودن روش‌های مختلف و ایجاد سازمان‌های وسیع تر و صرف هزینه بیشتری است (Faghih 1969).

از سال ۱۳۲۹ سم پاشی در کشور به صورت گسترده انجام شد و تا سال ۱۳۳۶ ادامه داشت در سال ۱۳۳۶ مقاومت آنوفل استغنیسی به د.د.ت شروع شد از بهار ۱۳۳۷ تا پاییز ۱۳۳۸ سه نوبت سمپاشی با دیلدترین صورت گرفت و از ۱۳۳۸ تا ۱۳۴۰ دوباره از د.د.ت استفاده شده است (Mottaghi 1977). با ظهور و توسعه مقاومت آنوفل استغنیسی به د.د.ت (۱۳۳۷) و دیلدترین (۱۳۳۹) و وجود مسایل اکولوژیکی منطقه سبب شد که پس از گذشت ۲۰ سال مبارزه هنوز انتقال بیماری قطع نشده و به صورت کانونی برای آلوده ساختن مناطق پاک شده ایران باقی بماند (Motabar and Manoochehri 1971).

۱۳۴۰ تا ۱۳۵۰: برنامه ریشه‌کنی مالاریا تا سال ۱۳۴۰ ادامه یافت ولی در این سال به علت بروز مقاومت آنوفل استغنیسی ناقل مهم منطقه جنوبی کشور به حشره‌کش‌های د.د.ت و دیلدترین و عدم وجود راه‌های ارتباطی کافی و پراکنده بودن روستاها که به مشکلات اجرایی انجامید اجرای عملیات ریشه‌کنی مالاریا در جنوب کشور قطع گردید (Edalat 1998). در سال ۱۳۴۴ دانشکده بهداشت و انیستیتو تحقیقات بهداشتی و سازمان جهانی بهداشت در زمینه حشره‌کش فسفره و کاربامات در جیرفت، کازرون و بندرعباس مطالعاتی انجام داد استفاده از مالاتیون همراه لاروکش‌ها را برای مبارزه توصیه کرد (Ghavami 1988).

در سال ۱۳۴۷ برای دومین بار تمامی کشور زیر برنامه‌ریزی ریشه‌کنی قرار گرفت. موارد مثبت مکشوفه با توزیع داروی همگانی سمپاشی - عملیات لاروکشی - و توزیع

ریشه کنی موجب گردید که در سال ۱۳۵۲ بیش از دو سوم جمعیت کل کشور ساکن در شمال رشته کوه‌های زاگرس به کلی از نظر ابتلا به مالاریا ایمن شوند و در قسمت جنوبی کشور نیز بیماری تا حدودی مهار گردد. در این سال تعداد کل بیماران در کشور به ۱۶ هزار نفر رسید (Azizi et al. 2004). در پایان سال ۱۳۵۱ ضریب انگلی یا Annual parasite index (API) در منطقه استحکام با ۱۷۶۶۵۰۰ نفر جمعیت به ۰/۰۴ در هزار و در منطقه حمله با ۴۴۰۵۰۰۰ نفر جمعیت به ۱/۸ در هزار کاهش یافت (Kadkhodaiyan 1978). در سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۴ نیز نشان داده که ضریب انگلی سالیانه (API) در ساکنین مناطق شمالی سلسله جبال زاگرس بین ۰/۰۹ تا ۰/۱۵ در هزار نفر در نوسان بوده است (Edalat 1998).

اما به دنبال آن در سال‌های بعد به علت وجود نقایص و رکوردهایی در برنامه مبارزه با مالاریا در سال‌های ۱۳۵۳ و ۱۳۵۴، از قبیل ادغام سازمان ریشه‌کنی مالاریا در اداره بیماری‌های واگیر و نرسیدن به موقع حشره‌کش و داروهای ضد مالاریا، میزان آلودگی در استان‌های هرمزگان، بلوچستان و قسمت گرمسیری کرمان افزایش یافت و بیماری در آن مناطق به صورت اپیدمی در آمد. علاوه بر این موضوع مسافرت افراد آلوده مناطق جنوب به نواحی پاک شده شمال کشور موجب شد که تعدادی کانون انتقال مالاریا در نوشهر و گرگان ایجاد شود. به دلیل شرایط خاص و انتشار آنوفل سوپر پیکتوس در کرمانشاه و ایلام و کردستان نیز بتدریج افزایش موارد مشاهده شد. همچنین به علت ورود افراد آلوده کانون‌های فعالی در اصفهان، خراسان، یزد، آذربایجان شرقی و غربی نیز به وجود آمد و با توجه به وفور آنوفل‌های ناقل در این استان‌ها و با افزایش کانون‌های فعال میزان بروز سالیانه انگل بالا رفته و به حدود ۰/۳۱ در هزار نفر جمعیت رسید (Kadkhodaiyan 1978).

البته در این سال‌ها در سطح جهانی نیز مالاریا به عنوان یک مشکل سلامتی جدی اعلام شد به طوریکه در همین

مجدداً تشکیل شده به صورت کاملاً موفقیت آمیز اجرا شد. در سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۴۹ برای اولین بار با انتخاب حشره‌کش مالایتون و استفاده از عوامل کمکی مانند اجرای عملیات لاروکشی، توزیع ماهی گامبوزیا (به عنوان بهترین وسیله مبارزه با لارو) و توزیع همگانی دارو، تمام کشور برای دومین بار تحت برنامه ریشه‌کنی مالاریا قرار گرفت. با اجرای این عملیات نتایج قابل توجهی حاصل شد به طوری که میزان بروز سالیانه انگل (API) به کمترین میزان یعنی دو صدم در هزار در سال ۱۳۵۰ رسید. در جنوب نیز این میزان به ۱/۳ در هزار نفر جمعیت کاهش یافت. در این سال Parasite rate از ۳۰ تا ۹۰ درصد در مناطق تحت انتشار آنوفل استفسنی (جنوب) کاهش یافت. در استان فارس این کاهش از سال ۱۳۴۶ تا ۱۳۵۰ حدود ۹۶ درصد بوده اما در سیستان و بلوچستان کاهش آلودگی محدودتر و در دوره فوق ۶۲ درصد بود. در این مرحله از تعداد موارد وارده از جنوب به منطقه استحکام در شمال کشور کاسته شد و مقدمات قطع سمپاشی در این مناطق فراهم گردید و سمپاشی‌های استحضاطی مناطق استحکام تا حدود ۷۰ درصد تقلیل یافت (Manoochehri 1977; Kadkhodaiyan 1978). نکاتی که به اجرای شروع عملیات ریشه‌کنی مالاریا در منطقه غیرحساس طی سال‌های ۱۳۴۷ تا ۱۳۵۰ کمک نمود امکان عملی استفاده از حشره‌کش مالایتون در منطقه آنوفل استفسنی، توزیع دارو و لاروکشی به روش‌های شیمیایی و بیولوژیک (استفاده از ماهی گامبوزیا) در برنامه ریشه کنی مالاریا در این منطقه بود. عملیات مراقبت ماهیانه ۱۰۰ درصد، درمان به موقع کلیه موارد مثبت و با توجه به تعداد نسبتاً زیاد بیماران توزیع همگانی دارو در مناطقی که سمپاشی اثر ضعیفی داشت و بالاخره سمپاشی با د.د.ت و مالایتون در مواردی حتی ۵ نوبت در سال انجام گرفت (Edrissian 2003).

سال ۱۳۵۰ تا ۱۳۶۰: مبارزه با مالاریا در اوائل سال‌های دهه ۵۰ با موفقیت به نتایج خوبی رسید به طوریکه عملیات

زمان WHO مالاریا را خطری جهانی اعلام کرد (Kadkhodaiyan 1978).

با وجود انتشار مجدد بیماری در کل کشور در سال ۱۳۵۵ کانون عمده بیماری در کشور، دو استان هرمزگان و سیستان و بلوچستان بودند. آمار این سال حاکی از آن است که در این دو استان با جمعیت قریب به یک میلیون نفر حدود ۱۵۳۶۳ مورد مالاریا گزارش گردیده که یکی از مهمترین علل این امر در دست اجرا بودن برنامه‌های عمرانی وسیع در منطقه بوده که سبب جذب کارگر از تمام نقاط ایران و حتی بعضی از کشورهای خارجی شده بود (Zare 1992; Manoochehri 1977).

این روند تا سال‌های بعد ادامه داشت و در بررسی‌های انجام شده طی سال‌های ۱۳۵۴ تا ۱۳۶۴ در کشور، تعداد بیماران سالیانه کشور را بین ۲۲ هزار تا ۵۲ هزار متغیر نشان داده‌اند که ۵۰ تا ۷۵ درصد آن‌ها ساکن استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان و کرمان‌اند (Kadkhodaiyan 1978).

براساس نتایج یکی از مطالعات آن دوران مردان ۶ برابر زنان آلوده‌تر بودند - بیشترین گروه سنی آلوده، سنین ۲۰ تا ۲۹ سال بوده است. نوع انگل غالب ویواکس ۷۲/۵ درصد بوده است. شدت آلودگی در جنوب کشور بالا بوده و بیشترین موارد در تابستان روی داده‌اند.

سال ۱۳۶۰ تا ۱۳۷۰: گزارش‌ها و مستندات این دوره و گزارش‌هایی که وضعیت کلی کشور را نشان دهد خیلی کم بود. در این دوره کشور ایران درگیر جنگ تحمیلی بوده و نظام اطلاعاتی و مراقبتی جامعی برای مالاریا نداشته است. علاوه بر این موضوع مقالات و مستنداتی که به وضعیت مالاریا در این سال‌ها اشاره کنند خیلی کم بود.

در این سال‌ها افرادی که در شمال سلسله جبال زاگرس زندگی می‌کردند تقریباً از مالاریا پاک شده و خطر آلودگی در آنها بسیار محدود شده بود. جمعیت این ناحیه بیش از ۴۲ میلیون نفر بود که در سال ۱۳۶۴

از ۱۰۴۲۷۳۷ لام ۵/۲۴ درصد آن آلودگی انگلی داشتند (Zare 1992; Manoochehri 1977).

حدود ۱۸ میلیون نفر از جمعیت ایران در مناطق جنوبی سلسله جبال زاگرس زندگی می‌کردند، یعنی تقریباً ۲۵ درصد از جمعیت کل کشور، که پس از سال ۱۳۵۷ در اثر اجرای برنامه‌های مختلف مبارزه، موارد مالاریا شدیداً (۹۰ درصد) در این منطقه کاهش پیدا کرد (Center of Disease Management 2001).

بقیه جمعیت مشتمل بر ۳/۲ میلیون نفر (۵ درصد کل جمعیت کشور) در جنوب شرقی ایران زندگی می‌کردند که کماکان به مالاریا آلوده بوده و در این سال‌ها مالاریا به عنوان یک مسیله مهم بهداشتی این منطقه قلمداد می‌گردد. طی این سال‌ها، سالیانه بین ۳ تا ۸ هزار مورد مالاریایی از افغانستان، پاکستان و بنگلادش به کشور وارد می‌شده و حتی در مناطق پاک کشور نیز موجب ایجاد چرخه انتقال می‌شده‌اند (Edalat 1998). سال‌های ۱۳۶۷ و ۱۳۶۸ سالانه ۳۰ تا ۴۰ هزار مورد مالاریا در کشور گزارش شده است. که ۸۰ الی ۸۵ درصد از آن در جنوب و جنوب شرقی کشور روی می‌دادند. در سال ۱۳۶۹، ۱۱/۶ درصد از موارد مثبت مالاریا در استان کرمان، ۵۱/۷ درصد از سیستان و بلوچستان، ۳۰/۸ درصد از هرمزگان و ۶/۲ درصد از سایر استان‌ها گزارش شده است (Zare 1992).

در مناطق جنوب شرقی و همچنین جنوب و جنوب غربی کشور آلودگی به مالاریا بطور یکسان در همه نقاط انتشار نداشت و بر اساس شرایط اکولوژیک و دسترسی روستاها به مراکز درمانی و سایر مسایل، متغیر بود (Edalat 1998). از سال ۱۳۶۴ وجود مقاومت پلاسمودیم فالسیپاروم به کلروکین توسط سازمان جهانی بهداشت در ایران و پاکستان اعلام گردید مطالعات انجام شده در شهرستان بندرعباس از سال ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۰ وجود سویه‌های مقاوم پلاسمودیم فالسیپاروم به کلروکین و افزایش تدریجی

1992; Center of Disease Management 2001; Center of Disease Management 2004; Raiisi (et al. 2009

منطقه جنوب و جنوب شرقی کماکان منطقه مشکل دار کشور از نظر بیماری مالاریا محسوب می شدند و از نظر شاخص های توسعه اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و شرایط جغرافیایی با هیچیک از مناطق دیگر کشور قابل مقایسه نیستند. این مناطق از نظر اجتماعی مشابه مناطق توسعه نیافته و محروم جهان هستند. از ویژگی های این مناطق، داشتن اندمیسیته متوسط با انگل غالب پلاسمودیوم ویواکس می باشد. از دلایل دیگر استمرار وجود مالاریا در این مناطق می توان به تعداد ناقلین، مقاومت ناقلین به حشره کش ها، ظهور و توسعه مقاومت انگل فالسیپارم به کلروکین و نبودن راه های ارتباطی مناسب و آب و هوای گرمسیری، فصل انتقال طولانی و ناپایداری وضع اکولوژی منطقه و ویژگی های جغرافیایی انسانی آن اشاره نمود. تا سال ۱۳۷۶ حدود ۹۰ درصد موارد بیماری گزارش شده متعلق به قسمت های جنوبی و جنوب شرقی کشور بوده که البته تعداد زیادی از آن ها موارد وارده بودند که از مرزهای شرقی یعنی پاکستان و افغانستان وارد کشور می شدند.

با توجه به در دسترس بودن آمار و شاخص های مهم اپیدمیولوژیک وضعیت مالاریا از سال ۱۳۷۷ به بعد در ادامه این وضعیت به تفصیل براساس منابع مرکز مدیریت بیماری ها آمده است ( Zare 1992; Center of Disease Management 2001; Center of Disease Management 2004; Raiisi et al. 2009

سال ۱۳۷۷: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۳۲۶۱۹ نفر و بروز در کل کشور معادل ۰/۵۳ در هزار نفر بوده است. میزان بروز مالاریا در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۷۷ حدود ۲۰ برابر بروز کشوری مالاریا بوده است. بعد از این استان، استان هرمزگان با بروزی معادل ۴/۷۵ دومین استان آلوده کشور بوده است. در این سال ها افراد خارجی سهم زیادی در نسبت مبتلایان ایرانی داشته اند.

میزان مقاومت و سطح مقاومت را نشان می دهد (Edrissian et al. 1989)

سال ۱۳۷۰ تا سال ۱۳۸۵: در این دوره نظام سلامت کشور توسعه زیادی پیدا کرد و اطلاعات زیادتر و با جزئیات بیشتری نسبت به سایر دوره ها در زمینه مالاریا وجود دارد. ایران در این دوره موفقیت های چشمگیری در زمینه کنترل مالاریا بدست آورد. کاهش شدید موارد مالاریا در کشور و محدود شدن انتقال محلی آن به مناطق جنوب و جنوب شرقی کشور و کاهش شدید مرگ و میر ناشی از این بیماری از دستاوردهای کنترل مالاریا در این دوره است. به نظر می رسد توسعه اجتماعی که طی این سال ها در کشور حاصل شده بود به خوبی روی این بیماری تاثیر داشته است. در این دوره مالاریا در بعضی از مناطق ایران کاملا کنترل شد. به طوری که بیماری در مناطق غرب و جنوبی غربی کشور که ۲۵ درصد کل جمعیت کشور با جمعیتی معادل ۱۵ میلیون نفر در سال ۱۳۷۲ را شامل می شود در سال های ابتدایی دهه هفتاد شمسی به صورت تحلیل رونده درآمد و بعد از آن به تدریج زنجیره انتقال در آن از بین رفت. بیماری به خوبی به عملیات مبارزه پاسخ داده است و ۴۸ درصد موارد بیماری این منطقه موارد وارده از کشورهای افغانستان و عراق و یا وارده از سایر کانون های آلوده داخل کشور بوده است ( Center of Disease Management 2001; Center of Disease Management 2004).

بیماری در منطقه شمال و مرکز کشور یا منطقه شمال زاگرس که جمعیتی معادل ۴۳ میلیون نفر در سال ۱۳۷۲ داشته است (حدود ۷۰ درصد جمعیت کشور) تا حدودی شبیه منطقه غرب بوده است. طی سال های ۱۳۷۲ تا ۱۳۷۶ شمال زاگرس منطقه ای تقریبا پاک شده از مالاریا و به دور از خطر انتقال و آلودگی بوده است، اگرچه افزایشی در آلودگی در سال ۱۳۷۶ در این مناطق گزارش گردیده است اما ۷۷ درصد این افزایش موارد وارده از کشورهای افغانستان، پاکستان، عراق، ارمنستان و آذربایجان بوده اند ( Zare

سال ۱۳۸۳: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۱۳۱۶۶ و بروز در کل کشور معادل ۰/۲ در هزار نفر بوده است. ۷۷ درصد کل موارد بیماری از سه استان کرمان، سیستان و بلوچستان (۵۷ درصد) و هرمزگان گزارش شده است. بیشترین موارد ایرانی در بین استان‌های مشکل دار در هرمزگان (۸۰ درصد) بوده است. ۹ درصد کل موارد مالاریای کشور فالسیپاروم و میکس و ۹۱ درصد ویواکس بوده است.

سال ۱۳۸۴: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۱۹۲۸۵ و بروز در کل کشور معادل ۰/۳ در هزار نفر بوده است. ۹۰ درصد موارد از سه استان کرمان، سیستان و بلوچستان (۵۹ درصد) و هرمزگان گزارش شده است. ۱۲ درصد موارد کل کشور فالسیپاروم و میکس و ۸۸ درصد انگل ویواکس داشته اند. بیشترین موارد فالسیپاروم در استان‌های دارای انتقال محلی مالاریا به سیستان و بلوچستان (۱۷ درصد) مربوط است.

سال ۱۳۸۵: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۱۵۸۹۶ و بروز در کل کشور معادل ۰/۲ در هزار نفر بوده است. ۹۲ درصد موارد بیماری از سه استان مشکل دار گزارش شده است (سیستان و بلوچستان ۵۲ درصد موارد) بوده است. ۷/۳ درصد کل موارد مالاریای کشور فالسیپاروم و میکس و ۹۲/۷ درصد ویواکس بوده است.

طی سال‌های ذکر شده چهره مالاریا از نظر توزیع بیماری به تفکیک ملیت در کشور تغییر داشته است، به طوریکه در سال ۱۳۸۱ بیش از نیمی از کل بیماران کشور را افراد غیر ایرانی تشکیل می‌دادند، در حالیکه در سال‌های نزدیک به ۱۳۸۵ کمتر از ۲۰ درصد موارد بیماری به افراد غیر ایرانی تعلق دارند. در این سال‌ها به تدریج با خروج افغانه از کشور روز به روز بر نسبت مبتلایان ایرانی افزوده شده است. در سال‌های انتهایی ذکر شده در استان هرمزگان، بیماران غیرایرانی سهم بسیار اندکی در حدود کمتر از ۵ درصد از کل بیماران استان را دارند و این نشان دهنده بالا بودن انتقال محلی و گردش عفونت در منطقه است. در سال ۱۳۸۵،

سال ۱۳۷۸: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۱۳۷۸ در برابر ۲۲۹۱۲ مورد و بروز در کل کشور معادل ۰/۳۷ در هزار نفر بوده است. میزان بروز مالاریا در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۷۸ حدود ۲۰ برابر بروز کشوری مالاریا بوده است. بعد از این استان، استان هرمزگان با بروزی معادل ۴/۳۷ دومین استان آلوده کشور بوده است. در این سال‌ها نیز افراد خارجی سهم زیادی در نسبت مبتلایان ایرانی داشته اند.

سال ۱۳۷۹: کل موارد مالاریا در این سال ۱۹۷۰۰ و میزان بروز در کل کشور معادل ۰/۳۱ در هزار نفر بوده است. میزان بروز مالاریا در استان سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۷۹ کماکان نسبت به بروز کشوری مالاریا بسیار بالا بوده البته بروز در این سال نسبت به سال‌های پیش از آن افت محسوسی داشته است.

سال ۱۳۸۰: بیشترین موارد مالاریا در استان سیستان و بلوچستان بوده که ۳۶ درصد کل موارد بیماری در کل کشور بوده است بیشترین نسبت فالسیپاروم در بین استان‌های مشکل دار در سیستان و بلوچستان با ۲۱ درصد کل موارد بوده است. ۶۴ درصد موارد مالاریای کشور در سه استان سیستان و بلوچستان و هرمزگان و کرمان اتفاق افتاده است.

سال ۱۳۸۱: در این سال در کل کشور ۱۵۳۷۸ مورد مثبت گزارش شده است که ۶۳۶۲ مورد آن از سیستان و بلوچستان بوده است. میزان بروز در کشور به ۰/۲ در هزار نفر رسید که نسبت به سال‌های پیش خیلی افت داشته است.

سال ۱۳۸۲: تعداد کل موارد مالاریا در این سال ۲۵۰۲۷ و بروز در کل کشور معادل ۰/۴ در هزار نفر بوده است. ۸۶ درصد کل موارد بیماری از سه استان کرمان، سیستان و بلوچستان (۶۵ درصد) و هرمزگان گزارش شده است. بیشترین موارد فالسیپاروم در بین استان‌های مشکل دار در استان سیستان و بلوچستان (۲۷ درصد) است. ۱۹ درصد کل موارد مالاریای کشور فالسیپاروم بوده است، ۸۰ درصد ویواکس و ۱ درصد انگل میکس داشته اند.

شاخص‌های رفاهی و نیز صنعتی شدن شهرها، نقش قابل توجهی در جلوگیری از انتقال بیماری در مناطق شهری داشته است. بررسی کاهش موارد وارده و انتقال در کنار افزایش انتقال محلی نشان می‌دهد که در سال‌های انتهایی موارد اتوکتونیوس (Autochthonous) مالاریا (جمع موارد انتقال محلی و عود) در کشور در حال افزایش بوده است (Raishi et al. 2009).

### نتیجه گیری

نگاهی گذرا به وضعیت بیماری در ۵۰ سال گذشته نشان می‌دهد که تعداد موارد مالاریا علیرغم نوساناتی که در طی سال‌های مختلف داشته‌اند رو به کاهش نهاده است. واز بروز تقریباً ۲۰۰ تا ۲۵۰ در هزار نفر در سال به بروز ۰/۲۲ در هزار نفر در سال ۱۳۸۵ رسیده است. این تغییرات نشان می‌دهد که طرح حذف مالاریا به عنوان یک هدف دست یافتنی قابل وصول است. در نهایت براساس مطالعات مختلف (جدول ۱) نشانگر بروز مالاریا در ۵۰ سال اخیر می‌باشد.

### تشکر و قدردانی:

این مقاله بخشی از پروژه ای تحت عنوان سوابق مالاریا در ایران بود که منابع مالی آن توسط انستیتو تحقیقات دانشکده بهداشت (موسسه ملی تحقیقات بهداشت کنونی) دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران تامین شد. نویسندگان این مقاله از جناب آقای دکتر حسین ملک افضلی ریاست وقت انستیتو به خاطر حمایت هایشان قدردانی می‌کنند.

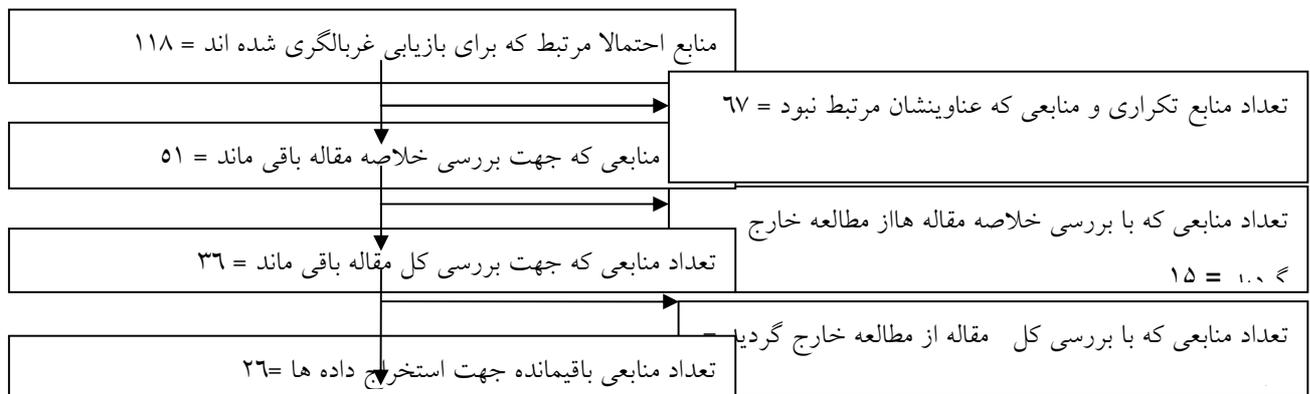
بیماران افغانی حدود ۲۰ درصد از موارد مالاریای کشور را تشکیل دادند. کاهش نسبت موارد فالسیپارم در سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ با سیر نزولی بیماران غیرایرانی هم خوانی دارد به طوریکه در سال ۱۳۸۶ موارد فالسیپارم کل کشور ۳۹ درصد نسبت به سال ۱۳۸۱ کاهش داشته و حدوداً به همین نسبت، درصد موارد غیرایرانی نیز کاهش یافته است. می‌توان چنین تفسیر کرد که با کاهش مهاجرت افغانه به داخل کشور موارد فالسیپارم هم به تبعیت از آن کاهش یافته و در سال‌های انتهایی این مطالعه بیشتر موارد گزارش شده ریشه در انتقال محلی داشته‌اند، و درصد انتقال محلی به شدت افزایش یافته است.

از نظر توزیع سنی در گروه‌های مختلف سنی، در سال‌های انتهایی مطالعه چهره بیماری به غیر از گروه سنی ۵-۱۴ سال که روند روبه افزایشی را نشان می‌دهد. در سایر گروه‌های سنی یعنی زیر ۴ سال و بالای ۱۵ سال کاهش قابل توجهی را نشان داده است. علت کاهش موارد ابتلای افراد بالای ۱۵ سال را می‌توان به دلیل کاهش ورود مهاجرین جویای کار از کشورهای هم جوار یعنی افغانستان و پاکستان دانست. به دلیل آنکه اکثر مهاجرین به کشور در سن بالای ۱۵ سال و نیروی کار محسوب می‌شوند، طبیعی است که با خروج آنان از کشور چهره بیماری از نظر توزیع سنی تغییر یافته باشد.

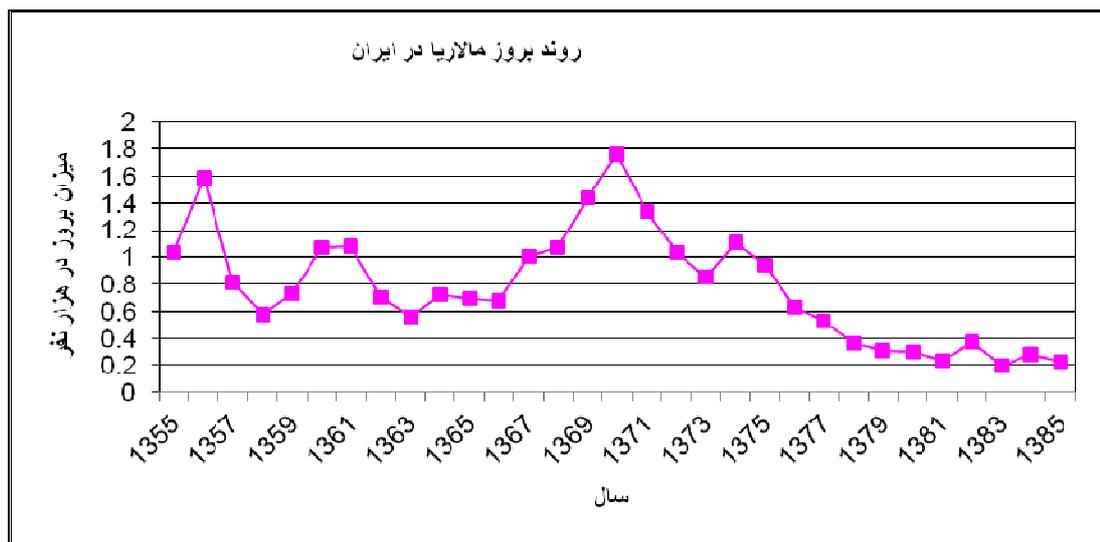
روند بیماری به لحاظ محل سکونت نیز طی سال‌های مزبور تغییر یافته و بیشتر به سمت روستاها معطوف گشته است. براساس این یافته‌ها می‌توان نتیجه گرفت که بیماری مالاریا در ایران در سال‌های انتهایی این مطالعه بیشتر چهره محلی یافته است. بهبود وضعیت زندگی در شهرها و ارتقاء

جدول ۱- بروز مالاریا در ایران طی سالهای ۱۳۰۰ تا ۱۳۸۵

سال	جمعیت کشور	تعداد موارد مالاریا	بروز در هزار نفر
۱۳۰۰	۱۲۰۰۰۰۰۰	۴ میلیون	۳۳۳
۱۳۲۶	۲۰ میلیون	۵ میلیون	۲۵۰
۱۳۵۲	۳۱۰۷۵۸۴۴	۱۶۰۰۰	۰/۵۱
۱۳۵۳	۳۱۹۱۴۸۹۱	-	۰/۳۱
۱۳۵۴	۳۲۷۷۶۵۹۳	-	۰/۵۲
۱۳۵۵	۳۳۷۰۸۷۴۴	۳۵۰۰۰	۱/۰۴
۱۳۵۶	۳۵۰۲۳۳۸۵	۵۵۳۹۹	۱/۵۸
۱۳۵۷	۳۶۳۸۹۲۹۷	۲۹۶۳۰	۰/۸۱
۱۳۵۸	۳۷۸۰۸۴۸۰	۲۱۷۵۵	۰/۵۸
۱۳۵۹	۳۹۲۸۳۰۱۰	۲۸۹۱۲	۰/۷۴
۱۳۶۰	۴۰۸۱۵۰۴۸	۴۳۶۰۴	۱/۰۷
۱۳۶۱	۴۲۴۰۶۸۳۵	۴۵۷۰۲	۱/۰۸
۱۳۶۲	۴۴۰۶۰۷۰۱	۳۱۰۴۷	۰/۷۰
۱۳۶۳	۴۵۷۷۹۰۶۸	۲۵۴۴۶	۰/۵۶
۱۳۶۴	۴۷۵۶۴۴۵۲	۳۴۴۲۹	۰/۷۲
۱۳۶۵	۴۹۴۴۵۰۱۰	۳۴۴۲۹	۰/۷۰
۱۳۶۶	۵۰۶۸۱۱۳۵	۳۴۵۱۰	۰/۶۸
۱۳۶۷	۵۱۹۴۸۱۶۳	۵۲۴۲۱	۱/۰۱
۱۳۶۸	۵۳۲۴۶۷۶۸	۵۶۸۶۸	۱/۰۷
۱۳۶۹	۵۴۵۷۸۰۳۹	۷۸۷۳۹	۱/۴۴
۱۳۷۰	۵۵۶۶۵۴۸۸	۹۸۱۶۰	۱/۷۶
۱۳۷۱	۵۶۹۷۹۳۰۸	۷۶۱۸۱	۱/۳۴
۱۳۷۲	۵۸۳۶۴۷۳۸	۶۰۴۰۵	۱/۰۳
۱۳۷۳	۵۹۸۲۶۲۸۲	۵۱۰۴۸	۰/۸۵
۱۳۷۴	۵۹۷۸۵۲۸۱	۶۶۰۷۵	۱/۱۱
۱۳۷۵	۵۹۱۰۷۳۴۵	۵۵۶۹۲	۰/۹۴
۱۳۷۶	۶۰۷۷۶۱۵۴	۳۸۴۲۴	۰/۶۳
۱۳۷۷	۶۱۵۰۵۴۶۷	۳۲۶۱۹	۰/۵۳
۱۳۷۸	۶۲۲۴۳۵۳۳	۲۲۹۱۲	۰/۳۷
۱۳۷۹	۶۳۷۳۲۸۰۴	۱۹۷۰۰	۰/۳۱
۱۳۸۰	۶۳۸۷۲۳۲۳	۱۹۱۲۹	۰/۳۰
۱۳۸۱	۶۴۶۳۸۷۹۰	۱۵۳۷۸	۰/۲۴
۱۳۸۲	۶۶۴۸۰۳۶۶	۲۵۰۲۷	۰/۳۸
۱۳۸۳	۶۷۲۷۸۱۲۲	۱۳۱۶۶	۰/۲۰
۱۳۸۴	۶۸۴۲۹۹۴۵	۱۹۲۸۵	۰/۲۸
۱۳۸۵	۶۹۶۵۰۴۳۶	۱۵۸۶۹	۰/۲۳



نمودار ۱- استراتژی استخراج داده‌ها از منابع الکترونیک داخلی و خارجی



نمودار ۲- بروز مالاریا در هزار نفر (۱۳۵۵ تا ۱۳۸۵)

## References

Azizi, F., Hatami, H. and Janghorbani, M., 2004. *Epidemiology and Control of Common Disorders in Iran*. Khosravi, Tehran.

Center of Disease Control., 2001. *Information and statistics for communicable diseases in Iran 1356-1381*,

*Center of Disease Management*, Tehran, Nashr-e Sed,

Center of Disease Management., 2004. *Information and statistics for communicable diseases in Iran, 1382-1385*, Center of Disease Management, Tehran, Nashr-e seda.

- Edalat, H., 1998. *The major malaria vector Anopheles fluviatilis ecology in South and its role in the epidemic*. Ph.D thesis. Tehran University of Medical Science [In Persian].
- Edrissian, Gh.H., 2003. Malaria history and status in Iran. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*, **1**(1), pp. 50-61 [In Persian].
- Edrissian, Gh.H., 2004. Review article: The trend of malaria drug resistance in Iran during 1983-2001. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*, **2**(3), pp. 83-93 [In Persian].
- Edrissian, Gh.H., Afshar, A., Kanani, A., Satvat, M.T., Mohsseni Gh., Nasserri Nejad, D., Emadi, A.M. and Ghorbani, M., 1989. The response of Plasmodium falciparum to chloroquine and mefloquine in Bandar-Abbas and Minab areas, Hormozgan province, southern Iran. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, **92**, pp. 75-79.
- Faghih, M.A., 1969. *Malariology and eradication of malaria*, Tehran University, Tehran.
- Ghavami, M.B., 1988. *Evaluation of the possibility of life in Anopheles culicifacies during gonothrophic cycle in Balochistan*. MSc thesis. Tehran University of Medical science.
- Hanafi-Bojd, A., Azari-Hamidian, S., Hassan, V. and Zabihollah, C., 2011. Spatio-temporal distribution of malaria vectors (Diptera: Culicidae) across different climatic zones of Iran. *Asian Pac Journal of Trop Med*, **4**(6), pp. 498-504.
- Hatami, H., 2000. Evaluation of hospitalized patients at Sina education and treatment center in Kermanshah at 1367-78. *Second Congress of malaria in Iran*, Iran, Tehran.
- Kadkhodaiyan, M., 1978. *Clinical and epidemiological study of malaria infection in the Infectious Division of Tehran 1000 beds hospital at 1347-1356*. MPH thesis. Tehran University of Medical Sciences.
- Manoochehri, A., 1977. Current status of malaria eradication in Iran and its technical and administrative problems. *Iran's Journal of Health*, **6**(2).
- Manoochehri, A., Zaim, M. and Emadi, A.M., 1992. A review of malaria in Iran, 1975-90. *Journal of Am Mosq Control Assoc*, **8**(4), pp. 381-385.
- Mosadegh, A., Tabibzadeh, E. and Motabar, M., 1972. The effect of discontinued operations for malaria in southern Iran, 1350. *Tehran University Medical Journal (TUMJ)*, pp. 303-308.
- Motabar, M. and Manoochehri, A., 1971. Malaria and the Persian Gulf coast - Oman. *Tehran University Medical Journal (TUMJ)*, pp. 160-162.
- Mottaghi, M., 1977. *The effect of Propoxor insecticide on Anopheles stephensi in Hormozgan*. MSc. thesis Tehran University of Medical Sciences.
- Nateghpour, M., Edrissian, Gh.H., Torabi, A., Raesi, A., Motevalli-Haghi, A., Abed-Khojasteh, H. and Ghobakhlo, N., 2009. Monitoring of Plasmodium vivax and Plasmodium falciparum response to chloroquine in Bandar-Abbas district, Hormozgan province, Iran. *Tehran University Medical Journal (TUMJ)*, **67**(3), pp.178-183
- Nadim, A., 2010. In an interview with Abolhasan Nadim.
- Raiisi, A., Nikpour, F., Faraji, L. and Ranjbar, M., 2009. Trend of Malaria in I.R. Iran from 2002 to 2007. *Hakim Research Journal*, **12**(1) pp.35-41.
- Zakeri, S., Najafabadi, S., Zare, A. and Djadid, N., 2002. Detection of malaria parasites by nested PCR in south-eastern, Iran: Evidence of highly mixed infections in Chahbahar district. *Malaria Journal*, **1**(2).
- Zare, M., 1992. Malaria in Iran. *World Health*, **13**(38) pp. 25-29.