

چالش‌ها و راهکارهای پیشگیری و مبارزه با آفت ملخ‌های صحرائی

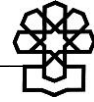
معاونت پژوهش‌های زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰
شماره مسلسل: ۱۷۱۰۱
تیرماه ۱۳۹۹

به نام خدا

فهرست مطالب

۱.....	چکیده
۲.....	مقدمه
۴.....	معرفی اجمالی ملخ صحرایی
۷.....	تاریخچه هجوم ملخ صحرایی به ایران و وضعیت استان‌های درگیر
۹.....	پیامدهای خسارت ملخ‌های صحرایی به بخش کشاورزی و منابع طبیعی
۹.....	۱. به مخاطره افتادن امنیت غذایی و احتمال کاهش تولید برخی محصولات کشاورزی
۱۱.....	۲. احتمال به خطر افتادن سلامت جامعه و محیط زیست
۱۳.....	۳. خطر افزایش بیابان‌زایی
۱۳.....	۴. تحمیل هزینه‌های گزاف عملیات کنترل و مبارزه به دولت
۱۳.....	سیاست‌ها و اقدامات ملی و بین‌المللی در کنترل ملخ صحرایی
۱۳.....	۱. تأسیس نهادها و مؤسسات ملی و بین‌المللی
۱۵.....	۲. تخصیص اعتبارات ملی و بین‌المللی
۱۶.....	۳. مروری بر قوانین و مقررات مربوطه
۱۷.....	۴. عملیات کنترل و مبارزه مستقیم
۱۸.....	چالش‌های موجود در کنترل و مبارزه با ملخ صحرایی
۲۲.....	اقدامات و راهکارهای پیشنهادی در بهبود کنترل ملخ صحرایی
۲۴.....	منابع و مأخذ



چالش‌ها و راهکارهای پیشگیری و مبارزه با آفت ملخ‌های صحرایی

چکیده

ملخ‌های صحرایی از جمله خطرناک‌ترین آفات مهاجر گیاهی از حیث میزان تراکم، تکثیر، هجوم و خسارت هستند که در جنبه‌های بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی خسارات گسترده‌ای بر عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی به‌ویژه مراتع به‌عنوان مهم‌ترین منبع تغذیه دام‌ها برجای می‌گذارند. گسترده‌ترین هجوم این آفت به ایران پس از سال ۱۳۴۲، در بهمن‌ماه ۱۳۹۷ به‌وقوع پیوست که ۹ استان کشور به‌ویژه استان‌های نوار جنوبی که نقش زیادی در تولید کالاهای اساسی کشاورزی کشور دارند را تحت‌الشعاع قرار داد. طبق اعلام فائو به‌نظر می‌رسد تا چند سال آتی، کشور در معرض تهدید هجوم این آفت قرار دارد. تحمیل هزینه‌های مستقیم برای تأمین سموم دفع این آفت، عملیات پیمایشی و هزینه‌های اداری، به خطر افتادن امنیت غذایی جامعه به‌سبب کاهش احتمالی تولیدات دامی و کشاورزی و همچنین در معرض خطر قرار گرفتن سلامت انسان‌ها و محیط زیست به‌علت مصرف اجتناب‌ناپذیر سموم شیمیایی، از جمله پیامدهای منفی تهاجم طغیانی ملخ‌های صحرایی به‌شمار می‌روند. لذا مبارزه کافی و به‌موقع با این نوع ملخ‌ها در شرایط فعلی که برخی استان‌ها همچنان با هجوم ملخ‌های صحرایی مواجهند و همچنین برنامه‌ریزی مناسب برای پیش‌آگاهی و کنترل ملخ‌ها در سال‌های آتی از اهمیت دوچندانی در ابعاد امنیت غذایی و تحقق رونق و جهش تولید برخوردار است. به‌منظور کنترل و مبارزه با این آفت چالش‌هایی از قبیل عدم تأمین و تخصیص اعتبارات مبارزه با ملخ‌های صحرایی به میزان کافی و در زمان مناسب، محدودیت در واردات سموم شیمیایی مناسب با فرمولاسیون‌های ULV به‌دلیل عدم تأمین منابع ارزی کافی، ناکافی و فرسوده بودن برخی تجهیزات عملیات مبارزه (مانند سمپاش‌های ULV پاش، خودروهای مخصوص حمل سم و...)، قصور برخی کشورها در مبارزه کافی با آفت ملخ صحرایی به‌منظور جلوگیری یا حداقل کاهش جمعیت آفت هنگام ورود به ایران، ضعف نظارت بر عملکرد دستگاه‌های مسئول از طرف دستگاه‌های فرادست و فقدان برنامه جامع پایش و کنترل مستمر ملخ‌های صحرایی در ابعاد ملی و منطقه‌ای، وجود دارد که مبارزه با ملخ‌های صحرایی را با مشکلاتی مواجه کرده است. اهتمام هرچه جدی‌تر سازمان برنامه و بودجه در تأمین اعتبارات مورد نیاز و تخصیص آن حداکثر تا پایان تیرماه سال جاری به سازمان حفظ نباتات برای مبارزه با این آفت، فراهم‌سازی بسترهای لازم برای مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان علاقمند در تهیه انواع فرمولاسیون‌های مناسب مبارزه با آفت ملخ‌های صحرایی که نیاز چندانی به اختلاط با آب ندارند و ساخت و تولید تجهیزات مورد نیاز اعم از سمپاش‌های

ULV پاش و همچنین عوامل بیولوژیک کنترل‌کننده گونه‌های مختلف ملخ، دیپلماسی فعال و مذاکره با نمایندگی ایران در سازمان خواروبار جهانی (فائو) و وزارت امور خارجه جهت همکاری و هماهنگی بهتر، دریافت کمک‌های مالی و تجهیزاتی بیشتر و همچنین پیگیری کم‌کاری‌های احتمالی کشورهای همسایه و تأکید بر اقدامات جدی و مبارزه فعالانه‌تر از سوی آنها، از جمله راهکارهایی است که می‌تواند برخی از مشکلات متولیان در مبارزه با این آفت را تقلیل دهد. بنابراین در راستای کاهش هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی کشور برای مقابله با این آفت و حرکت به سمت پیشگیری به‌جای درمان و به‌منظور مدیریت هرچه بهتر این‌گونه بحران‌ها، پیشنهاد می‌شود طرح جامعی که دربرگیرنده همه ابعاد ذکر شده باشد، توسط دستگاه‌های متولی و مرتبط از جمله وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، سازمان مدیریت بحران، سازمان برنامه و بودجه و نمایندگی فائو در ایران تدوین و با در نظر گرفتن الزامات مالی، مدیریتی، فنی و نظارت مطلوب بر عملکرد توسط دستگاه‌های نظارتی مختلف اعمال شود.

مقدمه

کشاورزی اغلب به‌عنوان یک بخش اقتصادی پُریسک و با سطح اطمینان پایین شناخته می‌شود (اکاوز و اوزکان،^۱ ۲۰۰۵). از این جهت زنجیره تأمین و ارزش به‌ویژه وضعیت تولید در بخش کشاورزی و به تبع آن میزان درآمد و عایدی فعالان این بخش همواره تحت تأثیر شرایط دشوار و ناپایداری قرار دارد که این امر از یک‌سو موجب ایجاد آسیب‌ها و خسارات اقتصادی، اجتماعی و احساس ناامنی در روحیه و زندگی کشاورزان می‌شود (بهرامی و آگهی، ۱۳۸۴) و از سوی دیگر امنیت غذایی جامعه را با خطر جدی مواجه می‌کند. فارغ از دسته‌بندی‌های مختلفی که از نظر تعداد تکرار، قدرت و شدت تخریب‌کنندگی، تأثیرگذاری بر مراحل زنجیره ارزش و غیره برای انواع ریسک‌ها در بخش کشاورزی وجود دارد، به‌طور کلی عوامل جوی (مانند خشکسالی و...)، سوانح طبیعی (مانند سیل، زلزله، طوفان و...)، آفات و بیماری‌های گیاهی (مانند هجوم حشرات و...)، نوسانات قیمت و بازار و سیاست‌های دولت، از جمله ریسک‌ها و تهدیدهای مبتلا به در بخش کشاورزی به‌شمار می‌روند.

یکی از مهم‌ترین ریسک‌ها یا به‌عبارتی تهدیدهای موجود در بخش کشاورزی که جزء ریسک‌های با احتمال وقوع کم، ولی با شدت و حدت خسارت گسترده محسوب می‌شود، برخی آفات و بیماری‌های گیاهی هستند که همواره بر وضعیت تولید از لحاظ کمی و کیفی و عرضه محصولات کشاورزی تأثیر گذارند. طبق برآوردهای فائو، سالیانه حدود ۴۰ درصد از محصولات کشاورزی جهان، در اثر فعالیت عوامل مختلف خسارت‌زا از بین



می‌روند. تعداد عوامل خسارت‌زای گیاهی مهم و اقتصادی در کشور ایران بالغ بر ۶۰۷ عامل شامل آفات (حشرات)، کنه‌ها، موش‌ها و پرندگان)، بیماری‌ها (باکتری، قارچ، نماتد، ویروس، فیتوپلازما و...) و علف‌های هرز هستند که به ترتیب ۲۸، ۲۵ و ۴۷ درصد از سهم این عوامل را به خود اختصاص داده‌اند. (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۸)

از جمله آفات مهم گیاهان و محصولات کشاورزی، انواع ملخ‌ها هستند که به‌عنوان آفت درجه یک در تمام دنیا شناخته می‌شوند. در ایران انواع ملخ‌ها عموماً به دو دسته: ۱. ملخ‌های بومی از جمله ملخ شاخک‌بلند البرز، ملخ شکم بادمجانی، ملخ ایتالیایی و ۲. ملخ‌های مهاجر (بیگانه) مانند ملخ مراکشی، ملخ صحرائی (دریایی) و ... تقسیم‌بندی می‌شوند. در چند سال اخیر آفت ملخ صحرائی هجوم گسترده و فاجعه‌باری به نوار جنوبی کشور داشته و خسارات فراوانی در بخش‌های کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست برجای گذاشته است. آفت ملخ صحرائی به‌عنوان یک آفت بسیار خطرناک در سطح جهانی شمرده می‌شود که از نظر پراکنش نزدیک به ۱۳ میلیون کیلومتر مربع از سطح جهان و حدود ۶۰ کشور را مورد تهدید قرار داده است و اگر این آفت در زمان و به‌صورت مناسب کنترل نشود، کشورهای بیشتری در معرض تهدید این آفت قرار خواهند گرفت. در ایران نیز از دهه ۱۳۴۰ تاکنون چندین بار شاهد تهاجم ملخ‌های صحرائی به مزارع کشاورزی و منابع طبیعی به‌ویژه مراتع - البته به‌صورت پراکنده و محدود - بوده‌ایم که در هر صورت به‌عنوان یک تهدید جدی برای امنیت غذایی کشور و سلامت جامعه محسوب می‌شوند. ولی اخیراً و در سال‌های ۱۳۹۷، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ برخی از استان‌های جنوبی کشور به‌صورت گسترده مورد تهاجم این نوع ملخ قرار گرفته‌اند. اگر در استان‌های جنوبی، مبارزه با ملخ‌های صحرائی به‌صورت کامل و صحیح صورت نگیرد، ممکن است به استان‌های مرکزی و شمالی کشور نیز نفوذ کنند. به اذعان فائو، امکان تداوم هجوم طغیانی آفت ملخ‌های صحرائی به عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی کشور در چهارالی پنج سال بعد از اولین هجوم طغیانی (۱۳۹۷) وجود دارد که ضرورت توجه ویژه در کنترل و مبارزه با این آفت را دوچندان می‌کند. با توجه به اینکه عموماً محل اجتماع یا کانون فعالیت ملخ‌های صحرائی دورتر از مزارع کشاورزی و غالباً در عرصه‌های طبیعی مانند مراتع و بیابان‌هاست، کشاورزان توان و تمایلی به مبارزه با این آفت ندارند؛ لذا ملخ صحرائی به‌عنوان یک آفت عمومی محسوب شده و براساس بند «الف» ماده (۴) قانون تشکیل سازمان حفظ نباتات، وظیفه مبارزه با آفات و بیماری‌های عمومی نباتات برعهده دولت و به تشخیص شورای حفظ نباتات و تصویب وزارت جهاد کشاورزی و با هزینه دولت انجام می‌شود. ولی اگر این مبارزه در مراتع و بیابان‌ها به‌طور کامل و مناسب انجام نشود، چه‌بسا که وارد مزارع و باغات کشاورزان شده و خسارات شدیدتری به‌بار آورند. از این‌رو به‌رغم تدابیر و اقدامات گسترده و مؤثر از سوی مسئولان و متولیان در کنترل و مبارزه چندین ساله با آفت ملخ صحرائی، هنوز شاهد هجوم و خسارات فراوان این آفت به عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی کشور و تحمیل هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم گزافی بر دولت هستیم. به‌نظر می‌رسد چالش‌های مهمی در این خصوص از جمله **فقدان برنامه جامع و مشخص برای**

پیشگیری، کاهش یا جلوگیری از هجوم این آفت و تقلیل میزان خسارت آن وجود دارد که قابل بررسی است. در این راستا، گزارش حاضر با هدف بررسی چالش‌های مبارزه با آفت ملخ صحرایی و ارائه راهکارهای متناسب به منظور کمک به رفع چالش‌های موجود است. اهمیت بررسی این موضوع از آن جهت است که از یک سو با به خطر افتادن تولید محصولات کشاورزی به ویژه کالاهای اساسی به دلیل تهاجم ملخ‌های صحرایی به استان‌های تولیدکننده این کالاها، امنیت غذایی جامعه، پایداری عرصه‌های منابع طبیعی کشور، سلامت محیط زیست و انسان‌ها در معرض تهدید قرار می‌گیرد و از سوی دیگر در شرایط حاضر، کشور با اقسام تحریم‌های ظالمانه بین‌المللی دست به گریبان است که کاهش خطرات احتمالی داخلی و آثار آنها بر کشاورزی، از اولویت‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی در ابعاد امنیت غذایی و تحقق رونق و جهش تولید نیز حائز اهمیت ویژه‌ای است.

معرفی اجمالی ملخ صحرایی

در ۱۵۰۰ سال قبل از میلاد، در مصر ملخ را به‌عنوان سمبل هشتمین بلا می‌شناختند. در این بین، ملخ صحرایی با نام علمی *Schistocerca gregaria* برای نخستین بار در سال ۱۷۷۵ میلادی توسط محققی به نام فورسکال^۱ شناسایی و ثبت علمی شد (ویکی‌پدیا). این آفت یکی از مضرترین انواع ملخ‌ها و از سرده ملخ‌های بالدار است و در راسته Orthoptera یا راست‌بالان قرار دارد. چون وطن اصلی این ملخ‌ها مناطق بیابانی آفریقا است، در کشورهای دیگر به نام ملخ بیابانی یا صحرایی (Desert Locust) نامیده می‌شود. با توجه به اینکه معمولاً این ملخ‌ها از سمت خلیج فارس عبور کرده و به ایران می‌رسند، بدین جهت در ایران به نام ملخ دریایی معروف‌اند. از کشورهای شرق آفریقا، هندوستان، عربستان و پاکستان به‌عنوان کانون‌های دائمی و اصلی فعالیت ملخ‌های صحرایی نام برده می‌شود. در ایران نیز تالاب جازموریان و مناطقی از غرب و جنوب غرب سیستان و بلوچستان کانون‌های دائمی ملخ در ایران محسوب می‌شوند.

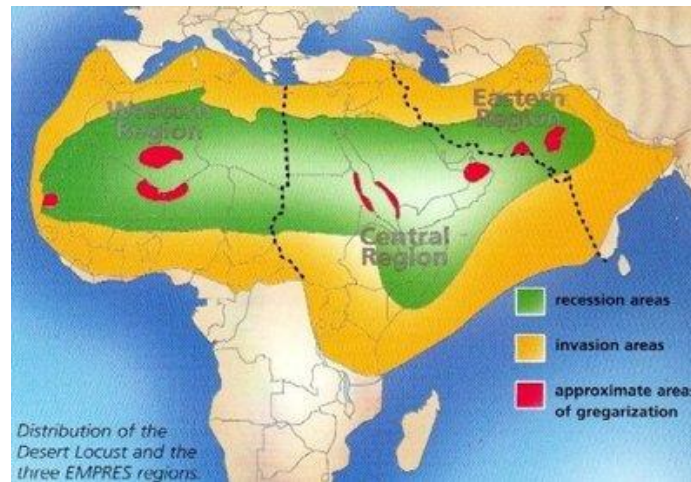
– **سطح پراکنش:** ملخ‌های صحرایی یک آفت جهانی محسوب می‌شوند که در دوره‌های عادی یا رکود (Recession)، عمدتاً در بیابان‌های خشک و نیمه‌خشک آفریقا، غرب و جنوب غربی آسیا یافت می‌شوند که به‌طور متوسط سالیانه کمتر از ۲۰۰ میلیمتر بارندگی دارند. این محدوده حدود ۱۶ میلیون کیلومتر مربع بوده و ۳۰ کشور را شامل می‌شود. ولی در حالت طغیانی (Invasion) نزدیک به ۶۰ کشور دنیا را در معرض تهاجم قرار داده و سطحی به محدوده ۲۹ میلیون کیلومتر مربع یا ۲۰ درصد از سطح زمین را در برمی‌گیرند (شکل ۱).^۲ همچنین نواحی تخم‌ریزی این حشره ممکن است به ۱۳ میلیون کیلومتر مربع نیز برسد.

1. Forskal

2. <http://www.fao.org/locusts/faqs/en/>



شکل ۱. پراکنش ملخ صحرائی در دو وضعیت رکود (Recession) و طغیانی (Invasion)



– نوع تغذیه و میزان خسارت: ملخ‌های صحرائی دارای سه فاز یا مرحله انفرادی (Solitary)، بینابین یا گذرا (Transien) و گله‌ای یا مهاجر (Migratory) هستند که در فاز انفرادی خسارت چندانی به دنبال ندارند. ولی بیشترین میزان خسارت در مرحله مهاجری رخ می‌دهد. گفته می‌شود این آفت اغلب پس از یک دوره خشکسالی گسترده، با بارش‌های دوره‌ای مناسب و فراهم شدن زمینه گسترش پوشش گیاهی، وارد فاز تهاجمی می‌شود. به‌گونه‌ای که در فاز انفرادی ملخ‌ها بجز در زمان تخمگذاری، بیشتر تمایل دارند به‌صورت جداگانه از یکدیگر زندگی کنند؛ ولی در شرایط جوی مناسب و وقوع بارندگی، ملخ‌های صحرائی انفرادی با رهاسازی مواد شیمیایی خاص روی یکدیگر تأثیر متقابل می‌گذارند که باعث می‌شود رفتار، شکل و رنگ این حشرات تغییر کند و وارد فاز گله‌ای شده و به یکدیگر نزدیک می‌شوند. با توجه به پلی‌فاز^۱ بودن ملخ‌های صحرائی، دستجات این ملخ‌ها چه به‌صورت پیاده (پوره‌ها) و چه به‌صورت پروازی (حالت‌های بالغ و نابالغ بالدار) تقریباً از هرچه سر راهشان باشد از قبیل گیاهان زراعی یک‌ساله شامل انواع علف‌های هرز، علوفه، غلات (گندم، جو، ذرت، برنج و...)، صیفی‌جات و سبزیجات و گیاهان مرتعی و انواع درختچه‌ها و درختان مثمر و غیرمثمر، تغذیه می‌کنند و آن را کاملاً از بین می‌برند و برحسب نوع گونه، از برگ، شاخه، ساقه، گل، دانه، میوه و پوست گیاهان تغذیه می‌کنند. تاکنون هیچ شواهدی مبنی بر آسیب این آفت بر انسان و حیوانات کشف نشده است. همچنین هر ملخ صحرائی بالغ می‌تواند تقریباً هم‌وزن خود یعنی دو گرم در روز غذا بخورد. با توجه به اینکه دستجات ملخ‌ها می‌توانند بین یک تا صدها کیلومتر مربع وسعت داشته باشند که هر کیلومتر مربع از دسته پروازی متراکم ممکن است شامل ۴۰ تا ۸۰ میلیون ملخ باشد؛^۲ لذا اگر بر فرض مثال هر دسته ملخ در یک

1. Polyphage

۲. البته شواهد دیگری نیز وجود دارد که دستجات ملخ‌ها در یک کیلومتر مربع را تا ۲۰۰ میلیون شمارش کرده‌اند.

کیلومتر مربع به‌طور متوسط ۵۰ میلیون ملخ در نظر گرفته شود، با فرض اینکه هر فردی روزانه بنا به اذعان وزارت کشاورزی آمریکا به‌طور متوسط ۲/۳ کیلوگرم در روز غذا بخورد، در مجموع یک دسته ملخ صحرایی می‌تواند به میزان بیش از ۴۰۰۰۰ نفر در روز غذا بخورد.^۱ به‌عبارت دیگر ملخ‌های صحرایی روزانه قادرند حدود ۱۰۰ تن از پوشش گیاهی را از بین ببرند.

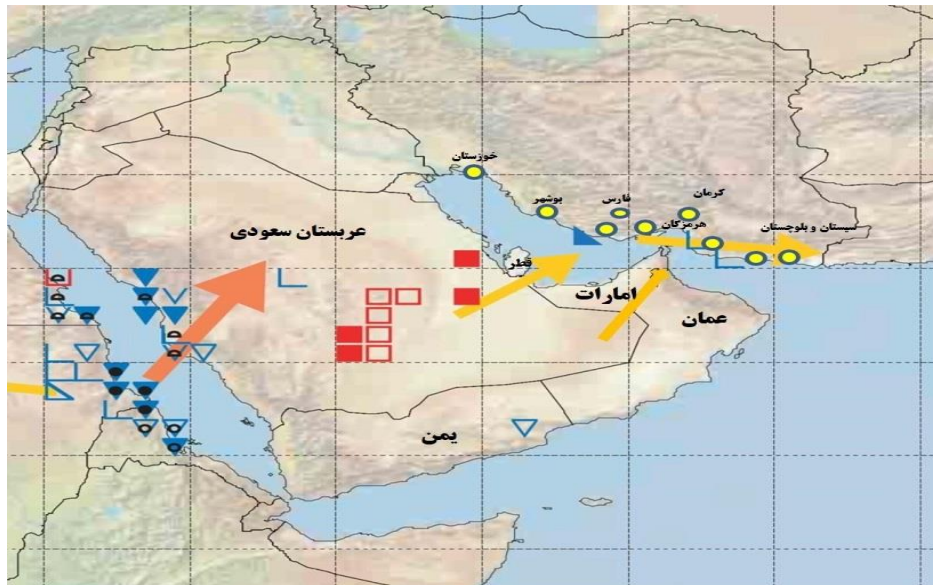
– وضعیت زیست و تکثیر: ملخ‌های صحرایی گرمادوست هستند و خاک‌های نرم و مرطوب را برای تخمگذاری انتخاب می‌کنند. طول دوره زندگی ملخ‌های صحرایی بسته به شرایط آب‌وهوایی و اکولوژیکی بسیار متغیر است؛ ولی عموماً مجموع چرخه زندگی آنها بین سه تا پنج ماه طول می‌کشد. چرخه زندگی ملخ‌های صحرایی دارای سه مرحله تخم، لارو (پوره) و حشره بالغ است که دوره تخم‌ریزی آنها ۱۰ تا ۶۵ روز و طول دوره پورگی به‌طور متوسط ۳۶ روز است. طبق ادعای بیشتر کارشناسان، این ملخ‌ها در حدود ۱۰ روز بالغ و وارد مرحله تخم‌ریزی می‌شوند و تخم‌های خود را در دسته‌های ۲۰-۱۰۰ تایی در خاک‌های شنی با عمق ۱۰ تا ۱۵ سانتیمتر و به شکل خوشه انگور به هم می‌چسبانند. هر حشره ماده در طول حیات خود حداقل سه مرتبه تخم‌ریزی می‌کند و جمعاً نزدیک به ۴۰۰ تخم می‌گذارد. به‌عبارت دیگر هر ملخ در طول دوره حیات خود حدوداً ۴۰۰ ملخ دیگر تولید می‌کند.

– وضعیت تحرک و جابه‌جایی: آفت ملخ صحرایی زندگی مهاجرتی دارد و اغلب از کانون‌های دائمی خود به سمت کشورهای دیگر پرواز می‌کند. ارتفاع پرواز دستجات ملخ صحرایی از ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ متر گزارش شده و در روزهای آفتابی و گرم این ارتفاع افزایش می‌یابد. اگر بادی وجود نداشته باشد حرکت ملخ‌ها بُرد زیادی ندارد. ملخ‌ها همراه با سرعت باد حدود ۱۹-۱۶ کیلومتر در ساعت و ۱۳۰ تا ۱۵۰ کیلومتر در روز پرواز می‌کنند.^۲ همچنین ملخ‌های صحرایی در طول یک هفته می‌توانند بیش از یک هزار کیلومتر پرواز کنند. به‌عبارتی ملخ‌های صحرایی می‌توانند در شرایط مساعد آب‌وهوایی تا ۲۰ ساعت مداوم و بدون نشستن پرواز کنند. البته با غروب آفتاب و در روزهای ابری، حرکت ملخ‌های صحرایی متوقف می‌شود. برای رسیدن به ایران، از یمن و شبه‌جزیره عربستان پرواز کرده و از سمت دریای عمان و خلیج فارس به مرزهای جنوبی ایران می‌رسند (شکل ۲). البته با توجه به طولانی بودن مسافت، در وسط راه و دریا فرود می‌آیند که در این وضعیت بسیاری از ملخ‌های صحرایی از بین می‌روند.

1. <http://www.fao.org/locusts/faqs/en/>



شکل ۲. مسیر حرکت ملخ صحرائی از شبه جزیره عربستان به سمت سواحل جنوبی ایران در سال ۱۳۹۷



– عوامل تشدیدکننده خسارت: فارغ از مکانیسم خود ملخ‌های صحرائی از لحاظ میزان خسارت و تخریب، برخی عوامل و دلایل در تشدید گستره تخریب دخالت دارند. به ادعان محققان تغییرات جوی و اقلیمی یکی از دلایل اصلی افزایش جمعیت این آفت به‌شمار می‌رود. به این صورت که اگر بعد از دوره‌ای خشکسالی، بارندگی زیاد شود، به تبع آن رشد پوشش گیاهی نیز رو به تزاید می‌گذارد. از این رو زمینه و تمایل ملخ‌های صحرائی برای افزایش تکثیر و جمعیت فراهم‌تر می‌شود. از آنجایی که این حشرات زندگی مهاجرتی دارند، این امر سبب می‌شود ملخ‌های صحرائی با جمعیت بیشتری به کشورهای بعدی هجوم آورند. با توجه به نظر اغلب کارشناسان کشور و فائو، بخش عمده طغیان اخیر این ملخ‌ها به علت سایکلون‌های باران‌زایی است که از آبان ماه ۱۳۹۷ در دریای عمان، اقیانوس آرام و خلیج فارس رخ داده بود.

تاریخچه هجوم ملخ صحرائی به ایران و وضعیت استان‌های درگیر

تاریخ دقیقی از اولین زمان ورود ملخ‌های صحرائی به ایران در دست نیست، ولی اولین قانون مبارزه با ملخ‌ها مربوط به سال ۱۳۰۱ هجری شمسی با عنوان «قانون پنجاه هزار تومان اعتبار برای جلوگیری از آفت ملخ»^۱ است که نشان از سابقه حداقل ۱۰۰ ساله ایران در مبارزه با این آفت دارد. به سبب هجوم گسترده ملخ‌ها به ایران، در سال ۱۳۰۸، اداره‌ای تحت عنوان «اداره دفع ملخ» ذیل وزارت فواید عامه، فلاح و تجارت وقت تأسیس شد. هدف اولیه از تأسیس اداره دفع ملخ، مبارزه با ملخ مراکشی در نواحی

۱. ماده واحده - مبلغ پنجاه هزار (۵۰۰۰۰) تومان به وزارت مالیه برای خرید ملخ؛ یعنی پرداخت اجرت معین به اشخاصی که تخم ملخ جمع‌آوری و تسلیم مأمورین دولت می‌نمایند، اعتبار داده می‌شود.

مرزی بین دو کشور ایران و شوروی سابق مانند دشت مغان، دشت ترکمن صحرا (آق قلعه، گومیشان، مراوه تپه و نواحی مرزی خراسان مانند سرخس و کلات) طبق مفاد موافقتنامه بود. این اداره در سال ۱۳۱۱ به اداره دفع آفات نباتی و در سال ۱۳۲۰ به اداره کل دفع آفات در وزارت کشاورزی وقت تبدیل شد و در سال ۱۳۴۶ با تصویب قانون تشکیل سازمان حفظ نباتات، اداره کل مذکور به سازمان حفظ نباتات تغییر نام یافت (تارنمای رسمی سازمان حفظ نباتات؛ تاریخچه، ۱۳۹۹). برخی سوابق مطالعاتی نشان می‌دهد که در سال‌های ۱۳۲۱ تا ۱۳۲۶ به مدت پنج سال، سواحل جنوبی کشور به‌طور بی‌سابقه‌ای مورد هجوم ملخ‌های صحرایی قرار گرفت. همچنین در سال‌های ۱۳۲۸ تا ۱۳۳۱ و سال ۱۳۳۷ دسته‌های ملخ صحرایی استان‌هایی از جمله خوزستان، فارس، کرمان و یزد را مورد حمله قرار دادند. آخرین حمله شدید و گسترده هجوم ملخ‌های صحرایی به ایران مربوط به سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۴۲ می‌شود که دولت عملیات مبارزه را در حدود ۲/۵ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی و منابع طبیعی انجام داد. پس از گذشت نزدیک به پنج دهه از هجوم ملخ‌های صحرایی به ایران که به‌صورت محدود و بیشتر در فاز انفرادی بود^۱ و پس از هشدار فائو در ۵ بهمن‌ماه ۱۳۹۷، اولین گله ملخ‌ها از شبه‌جزیره عربستان به‌سوی ایران و بندر نخیلو استان هرمزگان هجوم آوردند و بخش‌هایی از جنوب استان فارس و جنوب استان کرمان درگیر شدند. موج دوم هجوم ملخ‌های صحرایی از اواخر فروردین‌ماه ۱۳۹۸ شروع و تا اواسط اردیبهشت‌ماه ادامه پیدا کرد. در سال ۱۳۹۸، به‌دلیل شروع زودتر بارندگی‌ها و مساعد شدن محیط، هجوم موج اول ملخ‌های صحرایی از آبان‌ماه از طرف هند و پاکستان شروع شد و موج دوم آن نیز مربوط به اواخر فروردین‌ماه ۱۳۹۹ است که همچنان ادامه دارد. به‌عبارتی در ایران عموماً ماه‌های بهمن و اسفند به‌عنوان موج اول هجوم ملخ‌های صحرایی و ماه‌های فروردین، اردیبهشت و خرداد به‌عنوان موج دوم هجوم این آفت محسوب می‌شوند که سازمان حفظ نباتات و مراکز استانی و شهرستانی عموماً تا پایان تیرماه درگیر مبارزه با این آفت هستند. به‌طور کلی ایران از دو جبهه جنوب و جنوب شرقی از عربستان، عمان، قطر، امارات متحده، کویت، هند و پاکستان همیشه مورد تهدید آفت ملخ صحرایی بوده است. مسیر حرکت ملخ‌ها به سمت ایران به این صورت است که غالباً از سمت شبه‌جزیره عربستان پرواز کرده و با عبور از روی خلیج فارس به ایران می‌رسند. در طول هجوم‌های مختلف و متعدد ملخ‌های صحرایی به ایران، غالباً استان‌های سیستان و بلوچستان، کرمان، بوشهر، فارس، خوزستان، کهگیلویه و بویراحمد، هرمزگان، ایلام، خراسان جنوبی و همچنین جنوب استان کرمان درگیر ریزش ملخ‌های صحرایی بوده‌اند.

۱. هجوم ملخ صحرایی از کشورهای همسایه (عمان) به استان‌های جنوبی کشور (هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان) در سال ۱۳۸۷ اتفاق افتاد و در این سال بالغ بر ۳۶۰۰۰ هکتار مبارزه با این آفت در سه استان ذکر شده انجام شده است. سال‌های ۱۳۸۸ (۵۵۰۰ هکتار) و ۱۳۹۰ (۸۵۰۰ هکتار) مبارزه با ملخ صحرایی در مناطقی از جنوب کرمان (جازموریان) انجام شده است.



پیامدهای خسارت ملخ‌های صحرایی به بخش کشاورزی و منابع طبیعی

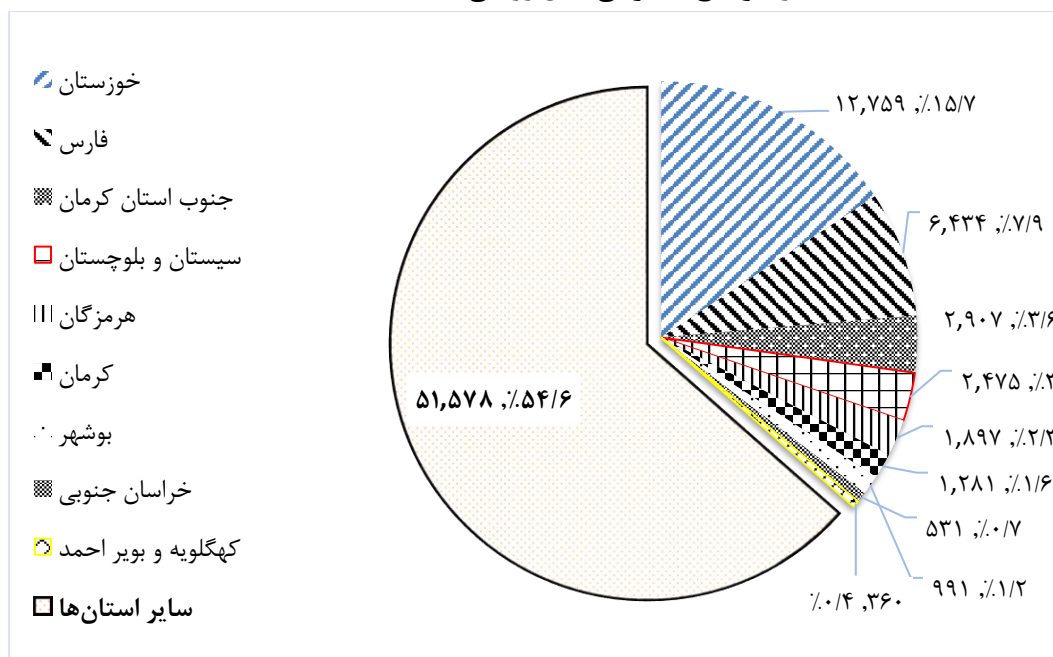
۱. به مخاطره افتادن امنیت غذایی و احتمال کاهش تولید برخی محصولات کشاورزی علی‌رغم اینکه ملخ‌های صحرایی از هرچه بر سر راهشان باشد، اعم از سبزی، صیفی، میوه، درخت و... تغذیه می‌کنند، ولی تاکنون خسارت گسترده‌ای از هجوم ملخ‌های صحرایی به مزارع کشاورزی و محصولات زراعی و باغی در ایران گزارش نشده است. به‌عبارتی نزدیک به ۹۵ درصد مبارزات در عرصه‌های منابع طبیعی به‌ویژه مراتع صورت می‌گیرد. مراتع یکی از مهم‌ترین منابع تغذیه دام‌ها در کشور محسوب می‌شوند که از بین رفتن پوشش گیاهی این عرصه موجب خسارت به دامداری‌ها می‌شود و میزان تولید محصولات دامی را به‌شدت تحت‌الشعاع قرار می‌دهد. همچنین با توجه به هجوم ملخ‌های صحرایی در مناطقی از کشور که عمدتاً در برخی محصولات اساسی سهم عمده‌ای در سبد غذایی مردم دارند از قبیل گندم، جو، سبزی‌ها و صیفی‌ها و محصولات باغی که قطب‌های تولیدی کشور محسوب می‌شوند، در اثر تخریب و نابودی مزارع و محصولات، احتمال کاهش میزان عرضه محصولات به بازار وجود دارد و به تبع آن ممکن است قیمت برخی محصولات کشاورزی افزایش پیدا کند.

بررسی وضعیت کشاورزی استان‌هایی که ملخ‌های صحرایی به آنها هجوم آورده‌اند، تا حدودی اهمیت این مناطق را در تأمین امنیت غذایی نشان می‌دهد؛ به‌طوری که این استان‌ها روی هم‌رفته سهم زیادی در تولید محصولات کشاورزی کشور دارند. همان‌گونه که اشاره شد در آخرین هجوم ملخ‌های صحرایی، هشت استان هرمزگان، سیستان و بلوچستان، بوشهر، فارس، خوزستان، کرمان، کهگیلویه و بویراحمد و خراسان جنوبی به اضافه جنوب استان کرمان درگیر بوده‌اند که طبق آخرین آمار وزارت جهاد کشاورزی، وضعیت و سهم این استان‌ها در مجموع حدود ۲۴ درصد تولیدات کشاورزی ایران را در بخش زراعی شامل می‌شوند و این امر از نظر امنیت غذایی حائز اهمیت است. همچنین استان خوزستان با سهم حدود ۱۶ درصدی و استان فارس با سهم حدود ۸ درصدی از کل میزان تولید محصولات زراعی، بیشترین تولید استانی را نسبت به دیگر استان‌ها دارند. (شکل ۳)

شکل ۳. توزیع میزان تولید محصولات زراعی کشور در استان‌های

(هزار تن)

درگیر ملخ صحرائی سال زراعی ۱۳۹۶-۱۳۹۷



مأخذ: آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۸.

درخصوص وضعیت محصولات تولیدی به تفکیک استان‌ها نیز استان‌های فارس و بوشهر به ترتیب با تولید ۱۶/۸ و ۱۱/۶ درصد از تولید گوجه‌فرنگی کشور، اولین و دومین استان در تولید این محصول کشاورزی به‌شمار می‌روند. همچنین استان سیستان و بلوچستان با تولید ۸/۴ درصد از تولید یونجه آبی، پس از استان‌های آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و همدان در رتبه چهارم قرار دارد. بیشترین میزان تولید آبی از بین محصولات زراعی مربوط به ذرت علوفه‌ای با تولید حدود ۱۰/۷ میلیون تن بوده که استان‌های فارس با سهم ۱۲ درصدی و خوزستان با سهم ۱۱/۲ درصدی، در رتبه‌های اول و دوم تولیدکنندگان ذرت علوفه‌ای کشور پس از استان تهران با سهم ۱۳/۵ درصدی، قرار داشته‌اند. از نظر وضعیت تولید گوجه‌فرنگی استان‌های درگیر با هجوم ملخ‌های صحرائی در مجموع ۵۳/۳ درصد از تولید کل کشور را به‌خود اختصاص داده‌اند که در این بین استان‌های فارس با ۱۶/۸ درصد، بوشهر با ۱۱/۶ درصد و هرمزگان با ۸/۸ درصد در رتبه‌های برتر تولیدکنندگان گوجه‌فرنگی کشور قرار داشته‌اند (جدول ۱). همچنین استان‌های مذکور به ترتیب ۲۴، ۳۰/۳ و ۵۳/۳ درصد از کل تولیدات گندم، ذرت علوفه‌ای و گوجه‌فرنگی را به‌عنوان بخشی از کالاهای اساسی مهم به‌خود اختصاص داده‌اند.



جدول ۱. میزان تولید گندم، ذرت علوفه‌ای و گوجه‌فرنگی در استان‌های

درگیر در سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ (تُن)

استان	گندم	سهم از کل	ذرت علوفه‌ای	سهم از کل	گوجه‌فرنگی	سهم از کل
خوزستان	۱,۵۸۰,۱۵۶	۱۱/۹	۱,۱۹۴,۱۳۵	۱۱/۲	۳۶۴,۴۴۴	۶/۴
فارس	۹۴۰,۸۹۶	۷/۱	۱,۰۲۷۶,۸۴۹	۱۲	۹۵۱,۳۶۹	۱۶/۸
جنوب استان کرمان	۱۶۸,۴۲۹	۳/۱	۱۷۷,۶۸۵	۱/۷	۴۶۱,۵۷۶	۸/۱
سیستان و بلوچستان	۸۷,۴۴۲	۰/۷	۲۲۱,۸۶۸	۲/۱	۶۲۰,۳۶	۱/۱
کرمان	۱۶۷,۲۹۸	۱/۳	۲۳۳,۸۶۳	۲/۲	۷,۱۰۸	۰/۱
هرمزگان	۵۸,۸۲۱	۰/۴	۶۵,۶۰۶	۰/۶	۴۹۷,۸۶۲	۸/۸
بوشهر	۳۱,۳۱۵	۰/۲	۳,۱۲۳	۰/۰۳	۶۵۷,۴۷۳	۱۱/۶
خراسان جنوبی	۶۰,۵۰۱	۰/۵	۳۴,۳۹۲	۰/۳	۸,۵۶۱	۰/۲
کهگیلویه و بویراحمد	۹۹,۸۴۸	۰/۸	۲۰,۸۶۲	۰/۲	۷,۹۴۰	۰/۱
مجموع استان‌های فوق	۳,۱۹۴,۷۰۶	۲۴	۳,۲۲۸,۳۸۳	۳۰/۳	۲,۲۶۷,۸۶۳	۵۳/۳
سایر استان‌ها	۱۰,۱۰۵,۲۹۵	۷۶	۷,۴۳۳,۶۲۱	۶۹/۷	۳,۳۹۹,۱۴۸	۴۶/۷
کل تولید کشور	۱۳,۳۰۰,۰۰۱	۱۰۰	۱۰,۶۶۲,۰۰۴	۱۰۰	۵,۶۶۷,۰۱۱	۱۰۰

مأخذ: وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۷.

در سطح جهانی، براساس مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۴ از سوی یک تیم ارزیابی فائو صورت گرفت، برآورد شد که میزان خسارات ناشی از تهاجم ملخ‌های صحرائی به تولید غلات در مناطق بررسی شده در بورکینافاسو ۸۰ درصد، در مالی ۹۰ درصد و در موریتانی ۱۰۰ - ۹۰ درصد بود. همچنین برای محصولات حبوبات و گیاهان اصلی (از جمله لوبیا و بادام‌زمینی)، تلفات در مناطق آسیب‌دیده در سه کشور مذکور نزدیک به ۹۰ - ۸۵ درصد بود. یک‌سوم مراتع نیز در مالی و بورکینافاسو از بین رفته بودند. مهم‌ترین تلفات در موریتانی مشاهده شد که تولیدات علوفه‌ای آنها به ۸۵ درصد کاهش پیدا کرد. در نتیجه بیشتر خانوارها مجبور شدند مصرف مواد غذایی خود را کاهش دهند و از حجم و تعداد وعده‌های غذایی روزانه کاسته شد (فائو، ۲۰۰۶). در سال ۲۰۱۳ نیز هجوم ملخ‌های صحرائی به ماداگاسکار، به ۴۰ - ۱۰ درصد از تولیدات برنج خسارت وارد کرد. (FSNWG, 2020)

۲. احتمال به خطر افتادن سلامت جامعه و محیط زیست

برای کنترل آفت ملخ صحرائی عموماً از مبارزه شیمیایی و سمپاشی استفاده می‌شود. سمومی که نه تنها می‌تواند حیات وحش به‌ویژه زندگی حشرات مفید را تهدید کند، بلکه خطری برای آلودگی آب‌های جاری و سلامت انسان و دام نیز محسوب می‌شود. هرچند به گفته متولیان امر، سمومی که برای کنترل ملخ توصیه و استفاده می‌شود، از نظر فائو (سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد) مورد تأیید هستند و سعی شده است تا حد امکان از سموم کم‌خطرتر برای محیط زیست و سلامت انسان‌ها در مبارزه شیمیایی بهره گرفته شود، ولی این مسئله همچنان وجود دارد که این سموم تا چه حد ممکن است تخریب محیط زیستی برجای بگذارد. همچنین مبارزه با ملخ‌های صحرائی به صورت شیمیایی، موجب از

بین رفتن محصولاتی می‌شود که در تهاجم این آفت قرار داشتند و به‌ناچار باید نابود می‌شدند. طبق گزارش فائو (۲۰۰۶) مسمومیت‌های انسانی و حیوانی و آثار منفی محیطی در اثر مصرف سموم شیمیایی برای کنترل ملخ‌های صحرایی در برخی از کشورها گزارش شده است. البته تعیین عواقب نامطلوب استفاده از سموم دفع آفات چندان هم آسان نیست. به‌گونه‌ای که اکثر کشورهای آسیب‌دیده، استراتژی تحقیقاتی در زمینه ارزیابی تأثیرات زیست‌محیطی ندارند و همچنین از آزمایشگاه‌های تخصصی یا متخصصان کافی برای پیگیری سرنوشت سموم دفع آفات در محیط زیست و در چارچوب یک سیاست بهداشت عمومی برخوردار نیستند.

آمار موجود از لحاظ میزان سطوح دیده‌بانی شده و مبارزه شده نشان از گستردگی ریزش ملخ‌های صحرایی و به تبع آن میزان سموم شیمیایی مصرف شده برای انجام عملیات مبارزه است که در جدول ۲ به تفکیک استان‌های درگیر در سال‌های ۱۳۹۷، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ نشان داده شده است. طبق اطلاعات جدول زیر، یک نوبت سمپاشی از ۱۳۹۷/۱۱/۰۸ شروع شده و در تاریخ ۱۳۹۸/۰۴/۲۹ خاتمه یافته است. طی این مدت در مجموع ۷۴۶,۶۳۷ هکتار از سطوح درگیر شده در ۱۰ استان مبارزه صورت گرفته است. این رقم در نوبت دوم که از ۱۳۹۸/۰۸/۱۸ شروع شده و تا پایان ۱۳۹۹/۰۲/۲۳ ادامه داشته، ۳۹۰,۱۵۷ هکتار است که با توجه به تداوم عملیات مبارزه تا پایان تیرماه، احتمالاً در روزهای آتی بر این رقم افزوده خواهد شد. بیشترین میزان مبارزه در نوبت اول برای استان سیستان و بلوچستان و جنوب استان کرمان بوده که به ترتیب در ۲۱۱,۵۳۵ و ۱۴۹,۳۵۰ هکتار از سطوح مبارزه انجام شده است. در نوبت دوم نیز استان‌های سیستان و بلوچستان با ۱۷۴,۵۰۰ و هرمزگان با ۷۴,۰۰۰ هکتار عملیات مبارزه در صدر قرار دارند.

جدول ۲. میزان عملیات دیده‌بانی و مبارزه با آفت ملخ صحرایی در استان‌های درگیر (هکتار)

ردیف	استان	دیده‌بانی		مبارزه	
		سال زراعی ۱۳۹۸-۱۳۹۷	سال زراعی ۱۳۹۹-۱۳۹۸	از ۱۳۹۷/۱۱/۰۸ تا پایان ۱۳۹۸/۰۴/۲۹	از ۱۳۹۸/۰۸/۱۸ تا پایان ۱۳۹۹/۰۳/۱۸
۱	سیستان و بلوچستان	۲۵۸۰۰۰۰	۳۲۰۰۰۰۰	۲۱۱۵۳۵	۱۷۴۵۰۰
۲	هرمزگان	۲۳۸۰۰۰۰	۲۵۰۰۰۰۰	۱۴۴۸۱۵	۷۴۰۰۰
۳	بوشهر	۲۱۹۰۰۰۰	۲۱۵۰۰۰۰	۱۰۴۳۱۵	۴۲۸۰۰
۴	جنوب استان کرمان	۲۴۴۵۰۰۰	۲۵۰۰۰۰۰	۱۴۹۳۵۰	۳۸۵۴۰
۵	فارس	۲۰۴۰۰۰۰	۲۱۰۰۰۰۰	۴۴۹۷۶	۳۲۰۰۰
۶	خراسان جنوبی	۲۵۰۰۰۰	۶۸۰۰۰۰	۱۳۷۳	۲۰۸۰۰
۷	خوزستان	۱۶۸۰۰۰۰	۱۵۰۰۰۰۰	۵۲۰۳۷	۶۰۱۷
۸	کرمان	۷۸۰۰۰۰	۴۵۰۰۰۰	۱۲۵۰۰	۱۵۰۰
۹	کهگیلویه و بویراحمد	۵۵۰۰۰۰	۳۵۰۰۰۰	۱۰۵۰۰	۰
۱۰	ایلام	۴۵۰۰۰۰	۳۸۰۰۰۰	۱۵۲۳۶	۰
	مجموع	۴,۶۷۸,۵۶۱	۱۵,۸۱۰,۰۰۰	۷۴۶,۶۳۷	۳۹۰,۱۵۷

مأخذ: سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۹.



۳. خطر افزایش بیابان‌زایی

تهاجم گسترده ملخ‌های صحرایی به عرصه‌های کشاورزی و منابع طبیعی علاوه بر خسارت به پوشش گیاهی، می‌تواند تا حدودی خاک را هم مورد تخریب قرار دهد. از این رو با کم شدن سطح پوشش گیاهی به‌ویژه در مناطقی که تعادل محیط زیستی مناسبی ندارند، احتمال خطر بیابان‌زایی در سطح محلی وجود دارد.

۴. تحمیل هزینه‌های گزاف عملیات کنترل و مبارزه به دولت

ملخ صحرایی طبق ماده (۴) قانون تشکیل سازمان حفظ نباتات، جزء آفات عمومی محسوب می‌شود و وظیفه صفر تا صد مبارزه برعهده دولت و سازمان حفظ نباتات وزارت جهاد کشاورزی است. از این رو دولت در سال‌های ریزش ملخ‌های صحرایی هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی بابت خرید و تهیه سموم شیمیایی، تجهیزات سمپاشی، حقوق پرسنل اداری و تیم‌های عملیاتی، جبران خسارات کشاورزان در صورت آسیب به تولیدات آنها، انجام هزینه‌های ترمیم یا بهسازی محیط زیست تخریب شده و مواردی از این قبیل متحمل می‌شود. هرچند که به دلیل نبود ارزیابی زیست‌محیطی از آثار مستقیم و غیرمستقیم هجوم آفات به‌ویژه ملخ‌های صحرایی به محیط زیست، برآوردی هم وجود ندارد.

سیاست‌ها و اقدامات ملی و بین‌المللی در کنترل ملخ صحرایی

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، مبارزه با ملخ صحرایی یک مسئله جهانی است و کشورها اقدامات مختلفی از قبیل تشکیل نهادهای ویژه، تخصیص اعتبارات و تجهیز سیستم‌های مبارزه با این آفت پیش‌بینی کرده و انجام داده‌اند. در این بخش به برخی از این اقدامات در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی اشاره می‌شود.

۱. تأسیس نهادها و مؤسسات ملی و بین‌المللی

با توجه به جهانی بودن مسئله تهاجم ملخ‌های صحرایی و درگیر شدن نزدیک به ۶۰ کشور با این آفت، در سطوح ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی نهادها و مؤسسات مختلفی به‌طور ویژه برای کنترل آفت ملخ صحرایی شکل گرفته و در حال فعالیت هستند. در سطح بین‌المللی، در حال حاضر سازمان خواروبار جهانی (فائو) ملل متحد در سال ۱۹۵۵ کمیته‌ای به نام «کمیته مبارزه با ملخ صحرایی»^۱ تشکیل داد که هم‌اکنون ۷۴ کشور عضو آن هستند. ایران در سال ۱۳۴۳ شمسی (۱۹۶۴ میلادی) عضو این کمیته شد. وظیفه این کمیته هدایت و حمایت جهانی در راستای عملیات مبارزه با انواع ملخ‌ها به‌ویژه ملخ‌های

1. Desert Locust Control Committee (DLCC)

مهاجر و مهار این آفت در سراسر جهان است. کمیته مذکور با همکاری کشورهای درگیر و اطلاعاتی که غالباً به صورت ماهیانه جمع‌آوری و به فائو ارسال می‌شود، به صورت کامل شرایط ملخ‌های صحرایی را در جهان کنترل می‌کند و مسیر حرکت آنها و خسارت‌هایی را که احتمالاً به بار می‌آورند را قبل از هجوم این آفت (تقریباً یک هفته قبل از هجوم) به کشورها هشدار می‌دهد.

در سطح منطقه‌ای نیز سه کمیسیون با عناوین: ۱. «کمیسیون مبارزه با ملخ صحرایی در جنوب غرب آسیا»^۱ با عضویت چهار کشور ایران، هند، پاکستان و افغانستان در سال ۱۹۶۴ (۱۳۴۳ شمسی) تشکیل شده که مقر آن در شهر رم ایتالیا است. ۲. «کمیسیون مبارزه با ملخ صحرایی در منطقه مرکزی»^۲ با عضویت ۱۶ کشور بحرین، جیبوتی، مصر، اریتره، اتیوپی، عراق، اردن، کویت، لبنان، عمان، قطر، عربستان سعودی، سودان، سوریه، امارات متحده عربی و یمن در سال ۱۹۹۴ تشکیل شده است. ۳. «کمیسیون مبارزه با ملخ صحرایی در منطقه غربی»^۳ در سال ۲۰۰۲ و با هدف انجام اقدامات پیشگیرانه و مقابله با تهاجم ملخ‌های صحرایی در غرب و شمال غربی آفریقا تأسیس شد که هم‌اکنون ۱۰ کشور الجزایر، بوركینافاسو، چاد، لیبی، مالی، موریتانی، مراکش، نیجر، سنگال و تونس عضو آن هستند. دبیر اجرایی این کمیسیون در الجزایر مستقر است. کمیسیون‌های مذکور ذیل سازمان خواروبار جهانی (فائو) در حال فعالیت هستند. همچنین سازمانی منطقه‌ای به نام «سازمان کنترل ملخ صحرایی شرق آفریقا»^۴ در سال ۱۹۶۲ با عضویت ۱۰ کشور آفریقای شرقی شامل: اوگاندا، کنیا، تانزانیا، اتیوپی، سودان، سودان جنوبی، اریتره، سومالی و جیبوتی تأسیس شده است. مقر این سازمان در آدیس آبابا پایتخت اتیوپی قرار دارد. مأموریت اصلی سازمان مذکور ارتقای عملیات کنترل و پیش‌بینی روش‌های فنی لازم در برابر طغیان‌ها و آسیب‌های ملخ‌های صحرایی و همچنین لاروهای پروانه برگ‌خوار آفریقایی، پرندگان دانه‌دار و پرند تئیس است که باعث معضلاتی می‌شوند.^۵

در سطح کشوری نیز عمدتاً وزارت کشاورزی در این موضوع دخالت مستقیم دارد. در ایران سازمان حفظ نباتات وابسته به وزارت جهاد کشاورزی و ادارات تابعه در استان‌ها و شهرستان‌ها، مسئول مستقیم کنترل و مبارزه با آفت ملخ صحرایی است. هرچند که در مواقع لزوم سازمان مدیریت بحران، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و بعضاً وزارت دفاع کمک‌هایی در انجام عملیات دیده‌بانی و مبارزه به سازمان حفظ نباتات انجام می‌دهند. البته با هجوم گسترده ملخ‌های صحرایی به ایران پس از گذشت نزدیک به ۵ دهه در سال ۱۳۹۷، برای اولین بار «ستاد مرکزی مبارزه با ملخ صحرایی» به ریاست سازمان حفظ نباتات و با حضور مدیران استانی در تهران تشکیل شد تا به‌طور ویژه اقدامات و امکانات موجود در استان‌ها را مدیریت کند تا در انجام کارها تسریع شود.

1. Commission for Controlling the Desert Locust in the Southwest Asia (SWAC)
2. Commission for Controlling the Desert Locust in the Central Region (CRC-EMPRES)
3. Commission for Controlling the Desert Locust in the Weastern Region (CLCPRO)
4. Desert Locust Control Organization for Eastern Africa (DLCO-EA)
5. <https://www.preventionweb.net/organizations/3939/profile>



۲. تخصیص اعتبارات ملی و بین‌المللی

در طول دو سال گذشته چهار تصویب‌نامه در خصوص اختصاص اعتبار برای مبارزه با آفت به تصویب هیئت وزیران رسیده است. در سال ۱۳۹۸، در مجموع ۴۰۰ میلیارد ریال طی سه مصوبه به پیشنهاد وزارت کشور و تأیید سازمان برنامه و بودجه و به استناد اصل یکصدوسی‌وهشتم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، از محل منابع ماده (۱۰) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت موضوع بند «م» ماده (۲۸) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) - مصوب ۱۳۹۳ - به شرح زیر در اختیار سازمان حفظ نباتات کشور قرار گرفت تا برابر قوانین و مقررات مربوط هزینه شود. (جدول ۳)

۱. مبلغ یکصد میلیارد ریال به ترتیب مبلغ شصت میلیارد ریال به صورت هزینه‌ای و مبلغ چهل میلیارد ریال به صورت تملک‌داری سرمایه‌ای به منظور مقابله با آفت ملخ صحرایی در استان‌های جنوبی کشور، مورخ ۱۳۹۸/۰۲/۰۸.

۲. مبلغ یکصد میلیارد ریال به ترتیب مبلغ چهل میلیارد ریال به صورت هزینه‌ای و مبلغ شصت میلیارد ریال به صورت تملک‌داری سرمایه‌ای به منظور مقابله با آفت ملخ صحرایی در استان‌های جنوبی کشور، مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۵.

۳. مبلغ دویست میلیارد ریال به صورت هزینه‌ای و تملک‌داری سرمایه‌ای (به نسبت مساوی) به منظور مبارزه کامل با آفت ملخ صحرایی در استان‌های جنوب و جنوب شرقی کشور، مصوب ۱۳۹۸/۱۰/۱۵.

در انتهای سال ۱۳۹۸، با توجه به پیش‌بینی تداوم هجوم ملخ‌های صحرایی در سال ۱۳۹۹، سازمان حفظ نباتات طی ارسال نامه‌ای به شماره ۳۶۸۵۷ مورخ ۱۳۹۸/۱۲/۱۳ به سازمان مدیریت بحران کشور، میزان بودجه مورد نیاز برای انجام عملیات کامل مبارزه در سال ۱۳۹۹ با سطحی بالغ بر حداقل ۱,۰۰۰,۰۰۰ هکتار و انجام عملیات دیده‌بانی در سطحی حدود ۱۵,۰۰۰,۰۰۰ هکتار، در قالب ارائه طرح جامعی به منظور برنامه‌ریزی برای پیش و مبارزه بهنگام، خرید سم و تکمیل ناوگان سمپاشی، خواستار اختصاص اعتباری در حدود ۸۵۰ میلیارد ریال از محل مواد (۱۰) یا (۱۲) قانون بودجه سال ۱۳۹۹ کشور شده بود. در این راستا، در تاریخ‌های ۱۳۹۹/۰۲/۰۳ و ۱۳۹۹/۰۲/۱۳ سرجمع ۴۰۰ میلیارد ریال (هر کدام ۲۰۰ میلیارد ریال) از محل مواد (۱۰) و (۱۲)، به صورت هزینه‌ای و تملک‌داری سرمایه‌ای (به نسبت مساوی) به منظور مبارزه کامل با آفت ملخ صحرایی را در استان‌های کشور به تصویب رساندند (جدول ۳). طبق آخرین اطلاعات، از ۲۰۰ میلیارد ریال مصوب در مورخ ۱۳ اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۹، ۱۰۰ میلیارد ریال به صورت نقدی است که وصول شده و ۱۰۰ میلیارد ریال مابقی به صورت اسناد خزانه است که تا به امروز وصول نشده است. در هر صورت هنوز ۴۵۰ میلیارد ریال از اعتبارات درخواستی سازمان حفظ نباتات برای مبارزه با ملخ‌های صحرایی در سال ۱۳۹۹ باقی مانده که تکلیف آن مشخص نیست. ولی با توجه به محدودیت زمانی در انجام عملیات مبارزه، بهتر است، دولت اقدامات تصویب و تخصیص مابقی اعتبارات مورد نیاز را نیز انجام دهد.

جدول ۳. وضعیت تخصیص اعتبارات ملی برای مبارزه و کنترل

آفت ملخ صحرایی در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹ (میلیارد ریال)

ردیف	میزان تصویب	تاریخ تصویب	هزینه‌ای	تملك دارایی سرمایه‌ای
۱	۱۰۰	۱۳۹۸/۰۲/۰۸	۶۰	۴۰
۲	۱۰۰	۱۳۹۸/۰۴/۰۵	۴۰	۶۰
۳	۲۰۰	۱۳۹۸/۱۰/۱۵	۱۰۰	۱۰۰
۴	۲۰۰	۱۳۹۹/۰۲/۰۳	۱۰۰	۱۰۰
۵	۲۰۰	۱۳۹۹/۰۲/۱۳	۱۰۰	۱۰۰

مأخذ: همان.

در کنار اعتبارات داخلی، کمیته مبارزه با ملخ صحرایی فائو نیز همواره کمک‌های اعتباری و تجهیزاتی معدودی به ایران کرده است. طبق اطلاعات جدول ۴ تاکنون فائو ۵۰۰ هزار دلار در سال ۱۳۹۸ برای کمک مالی به ایران منظور کرده که ۵۰ درصد آن به صورت مالی و در قالب خدمات فنی، حق مأموریت‌ها، حق مشاوره و... و ۵۰ درصد دیگر به صورت کمک‌های تجهیزاتی بوده است.

جدول ۴. اعتبارات بین‌المللی برای مبارزه و کنترل آفت ملخ صحرایی (هزار دلار)

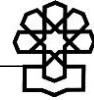
مبلغ	تاریخ دریافت	عنوان پروژه	خدمات فنی و حق مأموریت‌ها، حق مشاوره	تجهیزات و ادوات
۵۰۰	۱۳۹۸/۱۲/۲۸	«اقدام فوری جهت ظرفیت‌سازی کنترل هجوم ملخ‌های صحرایی در جمهوری اسلامی ایران»*	۲۵۰	۲۵۰

مأخذ: سازمان حفظ نباتات، ۱۳۹۸.

* این پروژه که از سوی فائو تأمین مالی شده است، از طریق ارائه دانش، مهارت‌ها و تجهیزات لازم، از تلاش‌های مدیران و کارشناسان ملی و محلی ایران (در پنج استان جنوبی خوزستان، بوشهر، فارس، هرمزگان و سیستان و بلوچستان) در زمینه تشخیص، ردیابی و پاسخ سریع به هجوم ملخ‌های صحرایی حمایت می‌کند.

۳. مروری بر قوانین و مقررات مربوطه

در خصوص مبارزه با آفات و بیماری‌های گیاهی به‌ویژه انواع ملخ‌ها، قوانین، مقررات و دستورالعمل‌هایی وجود دارد. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، اولین قانون مبارزه با ملخ «قانون پنجاه هزار تومان اعتبار برای جلوگیری از آفت ملخ» مصوب ۲۴ قوس (آذر) ۱۳۰۱ است. براساس بند «الف» ماده (۴) قانون تشکیل سازمان حفظ نباتات، وظیفه مبارزه با آفات و بیماری‌های عمومی نباتات و آفات و بیماری‌های قرنطینه‌ای داخلی به تشخیص شورای حفظ نباتات و تصویب وزارت جهاد کشاورزی با هزینه دولت و به‌طور رایگان انجام می‌شود. طبق تبصره ماده (۶) همین قانون، «سازمان حفظ نباتات موظف است نوع و ترکیب سموم و نحوه مبارزه و موقع و طریقه حفاظت از مسمومیت برای انسان و دام و دستورات بهداشتی آن را در هر منطقه به وسایل مقتضی به اطلاع عموم برساند». در سایر مواد این قانون به



محدودیت و ممنوعیت کشت محصولات کشاورزی به منظور جلوگیری از اشاعه آفات و بیماری‌های نباتی کشت نباتاتی با پیشنهاد شورای حفظ نباتات و تصویب وزارت جهاد کشاورزی (ماده (۹))، ضوابط تشکیل مؤسسات و شرکت‌های خصوصی دفع و مبارزه با آفات (مواد (۱۴) و (۱۵))، نحوه مبارزه با آفات عمومی از قبیل تولید، بسته‌بندی و توزیع سموم شیمیایی (مواد (۱۷) و (۱۸)) و تأمین بودجه و اعتبارات مورد نیاز پیش‌بینی شده و نشده (مواد (۱۹)، (۲۰) و (۲۱)) پرداخته شده است. همچنین از محل منابع ماده (۱۰) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت، موضوع بند «م» ماده (۲۸) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) - مصوب ۱۳۹۳ در مواقع لزوم اعتباراتی به منظور مبارزه با آفت ملخ صحرایی در برخی از استان‌های کشور تصویب و به سازمان حفظ نباتات کشور تحویل می‌شود.

۴. عملیات کنترل و مبارزه مستقیم

کشورها برای کنترل اغلب آفات گیاهی به‌ویژه ملخ صحرایی عمدتاً از سه روش مبارزه فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک استفاده می‌کنند. البته برای اجرای هر یک از این سه روش، ابتدا اقداماتی به منظور شناسایی و پایش مناطق آسیب‌دیده و در معرض خطر هجوم آفت از لحاظ ابعاد و وسعت آلودگی، مرحله زیست، محل زیست و امکانات موجود انجام می‌گیرد. انجام صحیح هر یک از این اقدامات شرط اصلی در مبارزه با آفت ملخ صحرایی است. یکی از تجارب تاریخی ناموفق در کنترل آفات گیاهی، مربوط به پروژه «یک گام بزرگ به جلو» دولت چین در سال ۱۹۵۸ و از بین بردن چهار آفت موش صحرایی، مگس، پشه و گنجشک بود. دولت معتقد بود که گنجشک‌ها غیر از حشرات، مقدار قابل توجهی از دانه را نیز می‌خورند. در نتیجه بازده محصول برنج به طرز چشمگیری پایین می‌آید. به همین منظور کمپینی با عنوان «گنجشک را بکش» به راه انداخته شد و توده‌های مردم چین بسیج شدند تا پرندگان را از بین ببرند. مردم لانه‌های پرندگان را نابود می‌کردند، تخم‌هایشان را می‌شکستند و جوجه‌هایشان را می‌کشتند. عاقبت در سراسر چین گنجشک‌ها به مرز انقراض رسیدند. ولی بعدها کشف شد که کشتن پرندگان در تعادل زیست‌محیطی خلل ایجاد کرد و موجب شد که حشرات محصول خواری مانند ملخ تکثیر پیدا کنند. این امر موجب وقوع یک قحطی بزرگ در چین شد که میلیون‌ها نفر را به کام مرگ کشاند. در نهایت برای کنترل ملخ‌ها، دولت چین مجبور به واردات گنجشک از اتحاد جماهیر شوروی سابق شد تا تعادلی که از بین رفته بود را بازگرداند. این تجربه نشان می‌دهد که مبارزه با آفات نباید به صورتی باشد که تعادل محیط زیست را مورد تهدید قرار دهد.

۱. **ماده (۲۸) - بند «م»** - به دولت اجازه داده می‌شود به منظور پیش‌آگاهی، پیشگیری، امداد رسانی، بازسازی و نوسازی مناطق آسیب‌دیده از حوادث غیرمترقبه از جمله سیل، زلزله، سرمازدگی، تگرگ، طوفان، آتش‌سوزی، گردوغبار، پیشروی آب دریا، آفت‌های فراگیر محصولات کشاورزی و بیماری‌های همه‌گیر انسانی و دامی و حیات وحش و مدیریت خشکسالی، تنخواه‌گردان موضوع ماده (۱۰) قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت، مصوب ۱۳۸۰ را به سه درصد (۳٪) و اعتبارات موضوع ماده (۱۲) قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران کشور، مصوب ۱۳۸۷ را به دو درصد (۲٪) افزایش دهد. اعتبارات مذکور با پیشنهاد وزارت کشور و تأیید سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (طرف مدت ۱۰ روز) و تصویب هیئت وزیران قابل هزینه است. از ابتدای سال ۱۳۹۵ بخشی از اعتبارات مذکور به ترتیب و میزانی که در قوانین بودجه سنواتی تعیین می‌شود به صورت هزینه‌ای و تملک دارایی‌های سرمایه‌ای به جمعیت هلال احمر و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی اختصاص می‌یابد تا در جهت آمادگی و مقابله با حوادث و سوانح هزینه گردد.

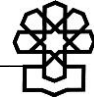
به‌طور کلی در عموم کشورهای که با هجوم ملخ‌های صحرایی مواجه هستند، اقدامات زیر به‌صورت متوالی انجام می‌شود:

– پایش و دیده‌بانی: شبکه‌های مراقبت و پایش‌آگاهی (کلینیک‌های گیاه‌پزشکی) رکن اصلی مبارزه منطقی با آفات بوده و به‌عنوان سخت‌افزار و بازوی عملیاتی و اطلاعاتی نظام پایش‌آگاهی و مدیریت پایش حفظ نباتات محسوب می‌شوند. در حال حاضر بیش از ۴ هزار نفر از کارشناسان گیاه‌پزشکی در شبکه‌های مراقبت سازمان‌دهی شده‌اند. همان‌گونه که اشاره شد، در مبارزه با ملخ‌ها، پایش و دیده‌بانی از اصول اولیه و مهم است. در پایش، ملاک عمل پایش‌آگاهی است که در دسته پایش‌آگاهی بلندمدت و کوتاه‌مدت انجام می‌شود. پایش بلندمدت دقت کمتر و کوتاه‌مدت دقت بیشتری دارد. دیده‌بانی نیز توسط شبکه‌های پایش و افراد مجرب و متخصص که عمدتاً بومی همان مناطق هستند انجام می‌شود. در این امر مناطقی که براساس نقشه‌های ماهواره‌ای پایش‌آگاهی شناسایی شده‌اند، سرکشی و در صورت مشاهده آفت یا علائم خسارت آفت، ثبت و به اطلاع ستاد مرکزی شهرستان، استان و سازمان حفظ نباتات رسانده می‌شود. در ستاد مرکزی براساس اطلاعات و داده‌های دیده‌بان‌ها و نقشه‌های پایش‌آگاهی، مناطق برای انجام عملیات مبارزه اولویت‌بندی می‌شوند. دیده‌بانان محلی و منطقه‌ای تا زمانی که تخم‌گذاری ملخ‌ها ادامه داشته باشد، پایش‌ها را انجام می‌دهند.

– روش‌های مبارزه: به اذعان کارشناسان، روش‌های مبارزه فیزیکی یا مکانیکی مثل حفر کانال، سوزاندن و ضربه وارد کردن به ملخ با شاخه‌های درختان و مبارزه بیولوژیکی به‌علت سرعت و شدت خسارت ملخ‌ها چندان اثرگذار نیستند. از این‌رو امروزه مبارزه شیمیایی مقرون به صرفه‌ترین، سریع‌ترین و مؤثرترین راه کاهش جمعیت آفت و در نتیجه خسارت آن به‌شمار می‌رود که به روش محلول‌پاشی شیمیایی و تهیه و پخش طعمه مسموم به سموم شیمیایی انجام می‌شود، ولی پیامدهای منفی مانند ایجاد آلودگی‌های محیط زیستی و به‌خطر افتادن سلامت دام‌ها و انسان‌ها را در پی دارد. در روش محلول‌پاشی، سموم در مناطقی پخش می‌شود که ملخ‌ها در آنجا تخم‌ریزی کرده‌اند. البته بهترین زمان مبارزه با ملخ‌ها، سم‌پاشی فوری بعد از خروج پوره‌های ملخ‌ها از تخم و ورود به سطح زمین و قبل از پراکندگی است.

چالش‌های موجود در کنترل و مبارزه با ملخ صحرایی

به‌منظور کنترل ملخ‌های صحرایی، متولیان با چالش‌هایی نیز مواجه هستند که به‌دلیل گستره جهانی این آفت به دو دسته چالش‌های داخلی و خارجی تقسیم‌بندی می‌شوند.



الف) چالش‌های خارجی

– احتمال کم‌کاری یا کم‌توانی کشورهای مبدأ در کنترل ملخ صحرائی

یکی از موضوعاتی که می‌تواند در کاهش یا افزایش میزان هجوم و خسارت ملخ‌های صحرائی به کشورها تأثیرگذار باشد، کم‌کاری یا کم‌توانی برخی کشورهای مبدأ برای مبارزه کامل و مناسب با این آفت است. با توجه به خط سیر این آفت و مهاجرت از کشوری به کشور دیگر از یک‌سو و ابعاد جهانی عملیات مبارزه با ملخ‌های صحرائی از سوی دیگر، ضرورت دارد که همه کشورهای در معرض خطر حمایت‌ها و همکاری‌های لازم را از کشور درگیر با این آفت انجام دهند. برای نمونه کشور یمن که یکی از کانون‌های اصلی فعالیت ملخ‌های صحرائی به‌شمار می‌رود، در چند سال اخیر درگیر جنگ بوده و امکانات و تجهیزات مناسبی برای مقابله با این آفت را در اختیار ندارد. لذا از آنجا که کشورهای همسایه یمن به‌ویژه ایران و عربستان در معرض تهاجم ملخ‌های صحرائی فعال در کشور یمن هستند، باید همکاری‌های لازم در ارسال کمک‌های مالی و فنی برای مبارزه با این آفت را انجام دهند. همچنین برخی مواقع کم‌کاری‌هایی نیز مشاهده می‌شود که بعضاً دلایل سیاسی و روابط دوجانبه را در این امر دخیل می‌دانند. ولی تاکنون اسناد متقنی برای این موضوع منتشر نشده است. لذا از آنجایی که کنترل آفت ملخ صحرائی بسیار دشوار و هزینه‌بر است چنانچه همه کشورهای درگیر با همکاری یکدیگر و به‌صورت مشترک عمل کنند بسیار بهتر می‌توان موضوع را مدیریت و کنترل کرد.

– محدودیت در تولید و واردات سموم شیمیایی به‌دلیل شرایط تحریمی

با شروع مجدد تحریم‌های بین‌المللی از سال ۱۳۹۷، واردات و صادرات برخی اقلام با محدودیت‌هایی روبه‌رو شد. درآمدهای ارزی کشور نیز تحت‌الشعاع همین موضوع قرار گرفت و دولت در تأمین منابع ارزی برای تأمین برخی کالاها با مشکلاتی مواجه شد. طبق اعلام مسئولان سازمان حفظ نباتات، ماده مؤثره تولید سموم شیمیایی مورد استفاده برای کنترل آفت ملخ صحرائی نیز وارداتی بوده و از خارج از کشور تأمین می‌شود که به‌دلیل مشکلات ناشی از تحریم و عدم تخصیص ارز چه ترجیحی و چه نیمایی، تولید سموم شیمیایی با محدودیت مواجه شده است. یکی از فرمولاسیون‌های مؤثر در کنترل این آفت با توجه به ویژگی‌های خاص آن که یکی از مهم‌ترین آن عدم نیاز یا نیاز خیلی کمتر به آب است، سموم ULV^۱ (محلول‌پاشی به روش حجم بسیار کم ذرات) هستند که در حال حاضر دانش فنی آن در ایران نیست و تماماً وارداتی است. اهمیت این امر بیشتر از آن جهت است که تکثیر و افزایش هجوم ملخ‌های صحرائی غالباً در مناطقی (مراعات و بیابان‌ها و مناطق دوردست) است که تأمین آب در آنجا بسیار دشوار است و وجود سموم شیمیایی با فرمولاسیون ULV می‌تواند این محدودیت را رفع کند. همچنین سموم با فرمولاسیون ULV به‌دلیل روغنی بودن، از قابلیت ماندگاری بیشتری در درجه حرارت بالا برخوردارند.

1. Ultra Low Volume

با وجود این، هنوز اقدام مشخصی برای تأمین منابع ارزی جهت واردات سموم با این فرمولاسیون صورت نگرفته است که در صورت تداوم این وضعیت، احتمال کمبود در تولید سموم شیمیایی برای مبارزه با ملخ‌های صحرائی وجود دارد. همچنین در صورتی که منابع ارزی برای واردات این سموم برخلاف سالیان گذشته که با ارز ترجیحی بود، این بار از نوع ارز نیمایی باشد، یقیناً قیمت سموم شیمیایی افزایش خواهد داشت. لذا لازم است دولت برای گذران بحران فعلی در کوتاه‌مدت، در صورت امکان و اعمال نظارت‌های دقیق و کامل، از ارز ترجیحی برای واردات سموم شیمیایی با فرمولاسیون ULV بهره‌بردار و برای حل این معضل در بلندمدت، به فکر تدوین برنامه مشخصی به منظور استفاده از ظرفیت شرکت‌های دانش‌بنیان در تولید سموم شیمیایی مورد نیاز با فرمولاسیون ULV باشد.

– نداشتن طرح جامع مشخص پیشگیری و مبارزه در ابعاد ملی و بین‌المللی

یکی دیگر از چالش‌های موجود، فقدان طرح یا برنامه جامع پیشگیری و مبارزه با ملخ‌های صحرائی در ابعاد ملی و بین‌المللی است که در آن چشم‌انداز و اهداف کلی مبارزه با این آفت مشخص شده باشد و در راستای تحقق این اهداف وظیفه نهادها و مؤسسات بین‌المللی و منطقه‌ای در قبال کشورها و دستگاه‌های اجرایی متولی در سطح ملی، نحوه نظارت بر عملکرد، زمان‌بندی انجام وظایف، نظام تشویق، تنبیه و مجازات متولیان و... تدوین شده باشد.

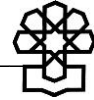
ب) چالش‌های داخلی

– عدم تأمین و تخصیص اعتبار به میزان کافی و در زمان مناسب

تأمین و تخصیص اعتبارات مورد نیاز از الزامات اصلی برای مقابله با آفت ملخ صحرائی است. این اعتبارات علاوه بر هزینه‌های جاری باید تهیه سموم شیمیایی و امکانات و تجهیزات مبارزه و جهت پرداخت هزینه‌های قبلی و آمادگی برای مراحل بعدی هجوم ملخ‌های صحرائی را پوشش دهد. ولی شواهد نشان می‌دهد، علی‌رغم تأکید سازمان حفظ نباتات، اعتبارات نه به میزان کافی و نه در زمان مناسب تخصیص داده شده‌اند. طبق اعلام سازمان حفظ نباتات حداکثر زمان مبارزه تا آخر تیرماه است، در حالی که هنوز منابع مالی مورد نیاز تأمین نشده است.

– نبود امکانات و تجهیزات مناسب کنترل ملخ صحرائی

برای مبارزه با ملخ‌های صحرائی ادوات و تجهیزات مناسب و کافی لازم است؛ ولی شواهد نشان می‌دهد به‌رغم وجود برخی امکانات، به‌سبب گستردگی سطح تهاجم ملخ‌ها، سازمان حفظ نباتات با محدودیت‌هایی (تجهیزات قدیمی و بعضاً مستعمل و مستهلک) در این امر مواجه است و همین مسئله بعضاً سبب شده تاحدودی مبارزه در نقاط شروع به شکل اساسی و به میزان کافی پوشش داده نشود. یکی از مهم‌ترین ابزارهای لازم برای کنترل ملخ صحرائی، دستگاه‌های سمپاشی تحت عنوان ULV پاش



(پاشنده سم با حجم بسیار کم) هستند. این دستگاه‌ها به سبب سطح پوشش زیاد در پاشش سم و با میزان مصرف کم سم و بدون نیاز به آب، کاربرد زیادی در مبارزه با آفت ملخ صحرایی دارند. در حال حاضر این دستگاه‌ها از کشور انگلیس وارد می‌شوند که قیمت گزافی دارند.^۱ کمبود در وسائط نقلیه حمل‌ونقل سموم و سمپاش‌ها که با توجه به طی مسیرهای بیابانی و صعب‌العبور باید از ماشین‌های به خصوصی استفاده شود، دیگر مسئله‌ای است که مبارزه با ملخ صحرایی را با محدودیت مواجه می‌کند. این وسائط نقلیه در اثر پاشش سموم زودتر فرسوده می‌شوند و نیاز به تعمیر و تعویض مجدد پیدا می‌کنند.

یکی دیگر از دستگاه‌های مورد نیاز برای سمپاشی، هواپیماها و هلی‌کوپترهای سمپاش هستند. در حال حاضر پنج فروند هواپیما در اختیار سازمان حفظ نباتات است که برای سمپاشی از آنها در مواقع لزوم استفاده می‌کند. کمبود این هواپیماها یکی دیگر از معضلات سازمان است که فرایند مبارزه با آفت را دچار مشکل کرده است. این هواپیماها در اختیار شرکت سهامی هواپیمایی خدمات ویژه است که به موجب اساسنامه مصوب سال ۱۳۵۸ شورای انقلاب جمهوری اسلامی ایران و با مشارکت بخش‌های خصوصی و دولتی با هدف سمپاشی، گردپاشی، بذریاشی و کودپاشی مزارع کشور و مبارزه هوایی علیه آفات و بیماری‌های گیاهی تشکیل و در سال ۱۳۸۲ در اجرای مصوبه هیئت وزیران در شمار شرکت‌های زیرمجموعه شرکت مادر تخصصی خدمات کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی قرار گرفت. محل این شرکت در استان قزوین است. این شرکت در سال ۱۳۹۱، در ازای بدهی‌های دولت و در قالب اصل چهل و چهارم قانون اساسی به شهرداری قزوین واگذار شده بود که به دلیل برخی مشکلات و با رضایت طرفین، قرارداد واگذاری اقاله و در سال ۱۳۹۳ و با تصویب هیئت وزیران مقرر شد به شرکت مادر تخصصی خدمات کشاورزی مسترد شود. ولی از آنجایی که هنوز مالکیت شرکت هواپیمایی به صورت قطعی مشخص نیست که آیا در دست وزارت جهاد کشاورزی یا شهرداری قزوین است، فرایندهای مبارزه با آفات را با اختلالاتی مواجه کرده است.

– صعب‌العبور بودن برخی مناطق برای پایش، دیده‌بانی و مبارزه

یکی دیگر از مهم‌ترین چالش‌های انجام عمل دیده‌بانی توسط کارشناسان، صعب‌العبور بودن برخی کانون‌های فعالیت ملخ‌های صحرایی است. این امر سبب شده که دیده‌بانان در بیشتر مواقع با پای پیاده از شیب‌های تند و ارتفاعات کوه‌ها رفت‌وآمد داشته باشند. با وجود این احتمال دارد که برخی کانون‌های آلوده در اثر سختی مسیر، از شناسایی باز بمانند که خود دریچه تهدید تهاجم ملخ‌ها از آن مناطق را باز می‌گذارد. همچنین در برخی مواقع دیده‌بانان با آسیب‌ها و جراحات جسمی مواجه شده‌اند.

۱. البته به تازگی شرکت دانش‌بنیانی توانسته براساس مهندسی معکوس این دستگاه‌ها را ساخته و به تولید انبوه برساند.

– ضعف نظارتی بر عملکرد دستگاه‌های متولی کنترل و مبارزه در ابعاد مختلف

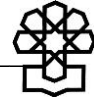
نظارت و پیگیری یک ابزار مدیریتی است که اگر در تمام دستگاه‌های اجرایی کشور به صورت دقیق و مستمر بر نحوه عملکرد خود و زیردستان اعمال شود، خیلی از مشکلات یا پیش نمی‌آید و یا حل می‌شود. در خصوص مبارزه با ملخ‌های صحرایی نیز دستگاه‌های متعددی در سطوح مختلف کشور دخیل هستند که هر کدام بر اساس اختیارات قانونی خود باید نظارت صحیحی بر عملکرد دستگاه‌های متولی داشته باشند. استمرار و تکرار چالش‌هایی که امروزه در مبارزه با ملخ‌های صحرایی، کشور با آن مواجه است، تا حدودی نشان از ضعف نظارتی دستگاه‌های بالادستی دارد. سازمان حفظ نباتات و ادارات تابعه در سطح استان و شهرستان به لحاظ قانون، در خط مقدم مبارزه با ملخ‌های صحرایی هستند، ولی نظارت مستقیم و مستمر بر عملکرد این سازمان از وظایف وزارت جهاد کشاورزی به عنوان دستگاه بالاسری این سازمان است که از یک سو هم بر طرف‌کننده مشکلات آنها باشد و هم اگر وضعی در عملکرد این سازمان وجود دارد، پیگیری و مجازات شوند. از طرفی دیگر سازمان حفظ نباتات باید بر عملکرد ادارات تابعه در سطح استان و شهرستان نظارت قوی و مستمر داشته باشد. کمبود یا ضعیف و فرسوده بودن امکانات و تجهیزات مبارزه با ملخ‌های صحرایی در ادارات استانی و شهرستانی شاهدهی بر این مدعاست که این نظارت چندان کامل انجام نمی‌شود. همچنین مجلس شورای اسلامی باید نظارت بیشتری بر میزان و زمان تخصیص اعتبارات مورد نیاز و عملکرد آن داشته باشد. حال اینکه سازمان حفظ نباتات همواره از کمبود اعتبارات به‌ویژه تخصیص قطره‌چکانی و به‌موقع نبودن اعتبارات شکایت داشته است.

اقدامات و راهکارهای پیشنهادی در بهبود کنترل ملخ صحرایی

هجوم طغیانی ملخ‌های صحرایی در دو سال گذشته، در سال جاری و به احتمال زیاد در چند سال آتی، لزوم پیش‌آگاهی و پیش‌بینی به‌موقع و برنامه‌ریزی برای پیشگیری و مبارزه کافی با این آفت خطرناک را بیش از پیش نمایان می‌سازد. به‌منظور رفع چالش‌های موجود در تحقق این امر، راهکارهایی شناسایی شده است که در ذیل به آنها اشاره می‌شود. امید است با کاربست صحیح، منطقی و به‌موقع این راهکارها بخشی از مشکلات این موضوع مرتفع شود.

۱. تأمین اعتبارات مورد نیاز جهت پیشگیری و مبارزه با هجوم ملخ صحرایی به میزان کافی و در زمان مناسب (حداکثر تا تیرماه ۱۳۹۹) توسط سازمان برنامه و بودجه کشور، مهم‌ترین راهکار در تسریع و تسهیل کاهش جمعیت ملخ‌های صحرایی و به تبع آن کاهش خسارات وارده بر عرصه‌های طبیعی و کشاورزی است.

۲. همان‌گونه که اشاره شد، یکی از معضلات، محدودیت در تأمین و تولید سموم شیمیایی مختص کنترل آفت ملخ صحرایی و ابزار و ادوات سمپاشی مخصوص است. از این رو به‌نظر می‌رسد با همکاری معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و فراهم‌سازی بسترهای لازم برای مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان علاقمند



در تولید سموم تکنیکال شیمیایی، تجهیزات مورد نیاز اعم از سمپاش‌های ULV پاش و همچنین عوامل بیولوژیک کنترل‌کننده گونه‌های مختلف ملخ می‌توان از این تهدید به‌عنوان فرصت استفاده کرد.

۳. تهیه و تدوین یک روش‌شناسی توافق‌شده بین کشورهای درگیر برای ارزیابی تأثیرات اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی تهاجم‌های ملخ‌های صحرایی به اراضی کشاورزی و طبیعی توسط مقامات مختلف ذی‌ربط. به‌عبارتی یک چارچوب مداخله جهانی که به ارزیابی‌های مؤثر از پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی تهاجمات ملخ صحرایی و عملیات مبارزه می‌پردازد، تهیه شود.

۴. کوتاهی یا کم‌کاری برخی کشورهای همسایه در کنترل و مبارزه کافی با ملخ‌های صحرایی را می‌توان از طریق دیپلماسی و مذاکره با نمایندگی ایران در سازمان خواروبار جهانی (فائو) و وزارت امور خارجه پیگیری کرد تا برای کنترل طغیان‌های احتمالی این ملخ‌ها در سال‌های آینده، اقدامات جدی و مبارزه فعالانه‌تری از سوی کشورهای همسایه به‌ویژه عربستان صورت گیرد. همچنین اگر مذاکراتی با دبیرخانه اجرایی کمیسیون کنترل ملخ‌های صحرایی فائو در جنوب غرب آسیا (SWAC) درخصوص انتقال مقر این کمیسیون به پایتخت ایران صورت گیرد، هم از نظر کمک‌های اعتباری و تجهیزات لازم، تسهیل و تسریع خواهد شد و هم از نظر تقویت وجهه بین‌المللی کمک‌کننده است.

۵. با توجه به اینکه عمده اعتبارات مبارزه با آفات عمومی و همگانی از اعتبارات استانی تأمین می‌شود و فقط در مواقع لزوم از اعتبارات محل مواد (۱۰) و (۱۲) قانون تشکیل سازمان مدیریت بحران استفاده می‌شود، ولی به‌نظر می‌رسد استانداردها در نحوه تخصیص این اعتبارات به‌درستی عمل نمی‌کنند. لذا پیشنهاد می‌شود اعتبارات مبارزه با آفات عمومی و همگانی در قوانین بودجه سالیانه از تقسیم‌بندی استانی به حالت ملی تغییر یابد.

۶. ساخت و تجهیز آمادگاه‌های جدید در مراکز که کانون دائمی هجوم ملخ‌های صحرایی هستند به‌ویژه در جنوب استان کرمان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان یکی از اقداماتی است که می‌تواند در کنترل سهل‌تر و سریع‌تر ملخ‌های صحرایی کمک شایانی کند. البته به‌شرط اینکه هم آمادگاه‌های ساخته‌شده قبلی و هم جدید، تحت نظارت مستقیم سازمان حفظ نباتات باشند. همچنین سعی شود آمادگاه‌های جدید نزدیک به مراکز اصلی مبارزه باشند. در بیشتر کشورهای درگیر با آفت ملخ صحرایی از جمله سودان، اتیوپی و اریتره آمادگاه‌ها نزدیک به مراکز اصلی هستند.

۷. با توجه به حضور ملخ‌های صحرایی در سال‌های آتی از یک‌سو و ضرورت حفظ و نگهداری تجهیزات آمادگاه‌ها از سوی دیگر، لازم است اعتبار مشخصی همه‌ساله در قانون بودجه برای تجهیز، تعمیر و نگهداری آمادگاه‌ها در نظر گرفته شود.

۸. تشویق و حمایت وزارت جهاد کشاورزی و سازمان حفظ نباتات از انجام مطالعاتی در زمینه‌های بهبود تکنیک‌های عملیاتی نظارت و کنترل ملخ صحرایی؛ توسعه روش‌های کنترل جایگزین؛ درک بهتر

از پویایی جمعیت ملخ صحرائی در فاز انفرادی؛ نقش تغذیه‌ای ملخ‌های صحرائی به‌عنوان خوراک دام و طیور و تعیین تأثیرات کلی تهاجم ملخ صحرائی در اقتصاد کشورهای آسیب‌دیده.

۹. پرداخت بدهی‌های مربوط به حق عضویت‌های ایران به مجامع بین‌المللی ملخ صحرائی از جمله کمیسیون DLCC و SWAC برای جلوگیری احتمالی از اخراج ایران از عضویت در این مجامع و عدم امکان استفاده از کمک‌های فنی و اعتباری فائو.

در پایان پیشنهاد اصلی این است که طرح جامع کنترل و مبارزه مستمر با ملخ‌های صحرائی با همکاری تمامی دستگاه‌های دخیل در این امر تهیه و تدوین شود که در برگیرنده همه ابعاد ملی و بین‌المللی و با در نظر گرفتن الزامات مالی، مدیریتی، فنی و نظارتی مطلوب باشد تا نقشه راه میان‌مدت و بلندمدت جهت جلوگیری و مبارزه با این آفت در ابعاد ملی و بین‌المللی پیش‌بینی شود.

منابع و مآخذ

۱. بهرامی، علی و آگهی حسین. مدیریت ریسک در مزارع کشاورزی، فصلنامه پژوهشی بیمه و کشاورزی، دوره ۲، شماره ۸، ۱۳۸۴.
۲. وزارت جهاد کشاورزی، آمارنامه کشاورزی، سال زراعی ۱۳۹۷-۱۳۹۶ (جلد اول: محصولات زراعی)، ۱۳۹۸.
3. Akcaoz, H., and Ozkan, B. 2005. Determining risk sources and strategies among farmers of contrasting risk awareness: A case study for Cukurova region of Turkey. *Journal of Arid Environments*, 62:4.661-675.
4. Multilateral Evaluation of the 2003-05 Desert Locust Campaign, Towards a More Effective Response to Desert Locusts and their Impacts on Food Security, Livelihoods and Poverty, Published: April 2006.
5. FSNWG Special Report - East Africa Desert Locust and Food Security Update: Current Upsurge Threatens Upcoming 2020 Agricultural Season, Published: 17 February 2020.
6. <http://www.fao.org/locusts/faqs/en/>.
7. <https://www.preventionweb.net/organizations/3939/profile>



شماره مسلسل: ۱۷۱۰۱

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: چالش‌ها و راهکارهای پیشگیری و مبارزه با آفت ملخ‌های صحرایی

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه کشاورزی و توسعه روستایی)

تهیه و تدوین: محسن بابایی

مدیر مطالعه: جمال محمدولی سامانی

ناظران علمی: محمدحسن معادی رودسری، محمدتقی فیاضی

اظهار نظر کننده: محمود چالاکی

ویراستار تخصصی: —

ویراستار ادبی: —

واژه‌های کلیدی:

۱. ملخ‌های صحرایی

۲. کشاورزی

۳. منابع طبیعی

۴. کنترل و مبارزه



تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۴/۴