

## بررسی اثرات حمله ملخ‌ها بر آگروپاستورالیسم در ترکمن صحرا از دیدگاه بهره برداران

ابوالفضل شریفیان بهرمان\*، حمید نیک‌نهاد قرماخر

\*دانشجوی دکتری علوم مرتع دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان

پست الکترونیک: [Abolfazlsharifiyan@gmail.com](mailto:Abolfazlsharifiyan@gmail.com)

### چکیده

آگروپاستورالیسم از سیستم‌های متداول تأمین معیشت در مناطق خشک و نیمه‌خشک است و حمله آفات و حشرات می‌تواند اثر زیادی در کاهش راندمان آن داشته باشد. ملخ‌ها به‌عنوان حشرات گیاهخوار در سراسر نقاط جهان مطرح می‌باشند. با توجه به حملات مکرر ملخ‌ها در منطقه ترکمن صحرا، این تحقیق به بررسی اثرات هجوم ملخ‌ها در دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگ در ترکمن صحرا می‌پردازد. در این راستا، با استفاده از داده‌های گردآوری شده از مصاحبه با بهره‌برداران محلی و کارشناسان منابع طبیعی، پرسشنامه‌ای تهیه و تنظیم گشت و از طریق بهره‌برداران هر دو منطقه تکمیل شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و با استفاده از آزمون‌های ناپارامتری دو جمله‌ای، آزمون من‌ویتنی و همچنین برخی آزمون‌های توصیفی انجام شد. نتایج نشان داد که تخریب ایجاد شده در هر دو منطقه مورد مطالعه به یک میزان می‌باشد و بخش قابل توجهی از محصولات بواسطه حملات ملخ‌ها نابود گردیده است. همچنین بیش از ۸۰ درصد بهره‌برداران اذعان داشته‌اند که تخریب مراتع و اراضی کشاورزی ناشی از حملات ملخ‌ها خیلی زیاد می‌باشد. نتایج مصاحبه نشان داد که روش سم‌پاشی در کنترل ملخ‌ها موثر بوده است اما کاربرد این روش، دچار مشکلاتی در ابعاد مکانی و زمانی است، بدین صورت که سم‌پاشی‌ها می‌باید در خارج از مرزهای کشور ایران، در کشور ترکمنستان و در دوره پورگی ملخ‌ها صورت گیرد تا کارایی آن افزایش یابد.

**کلمات کلیدی:** آگروپاستورالیسم، ملخ، ترکمن صحرا

## مقدمه

مطالعات نشان داده است که دامداری و کشاورزی به عنوان ابتدایی ترین مشاغل بشر، از مهم ترین و موثرترین منابع درآمدی بسیاری از مردم جهان محسوب می گردند (Rodriguez, 2008; Kydd, 2002). بهره بردارانی که مراتع طبیعی و اراضی کشاورزی منبع درآمدشان باشد، تحت عنوان آگروپاستورال تعریف می گردند (Swift, 1988). گیاهخواران بافت های زنده گیاهی را می خورند و این تعریف از گیاهخواری نه تنها شامل گیاهخواران بزرگ از قبیل دام های اهلی و حیات وحش، بلکه شامل حشراتی که از قسمت های مختلف گیاهان تغذیه می کنند نیز، می شود. معمولاً اثرات گیاهخوارانی از قبیل ملخ و جیرجیرک بر پوشش گیاهی طبیعی مورد توجه قرار نمی گیرد مگر اینکه به سطحی اپیدمیک برسند. در صورت افزایش شدید جمعیت های حشرات، ممکن است که پوشش گیاهی به طور سنگینی چرا شود (Niknahad and Daneshi, 2013). حشرات مهاجم به گیاهان به دو دسته کلی مکنده ها و جونده ها تقسیم می گردند. در این بین ملخ ها که از جمله حشرات مخرب در رابطه با گیاهان مرتعی و محصولات کشاورزی می باشند، جزء جونده ها محسوب می گردند (Masabni and Lillard, 2000). صدمه وارد شده بر سیستم های دامداری متکی بر مراتع و کاهش علوفه در دسترس دام پیامد حمله ملخ ها از نگرانی های مهم بهره برداران می باشد (Hewitt and Onsager, 1983; Joern and Gaines, 1990). ملخ به عنوان یکی از مهمترین آفات موثر بر کشاورزی در تمامی بخش های جهان شناخته شده است (Weiland et al, 2002). شیوع ملخ می تواند موجب خسارات گسترده و شدید به مراتع، چراگاه ها، غلات، سبزیجات و محصولات کشاورزی و باغی گردد (Olfert and Slinkard, 1999; Lockwood et al; 2002). گسترش حمله ملخ ها موجب خسارات اقتصادی زیادی در کانادا و آمریکا به محصولات زراعی شده است (Gage and Mukerji, 1978; Olfert, 1986). مطالعه دیگری در آمریکا نشانگر آن است که در یکی از حملات ملخ ها، ۸ میلیون هکتار از اراضی مرتعی با صرف هزینه ای بالغ بر ۷۵ میلیون دلار و با استفاده از ۵ میلیون لیتر مالاتیون تحت کنترل قرار گرفت و این نتایج هزینه زیاد مورد نیاز برای کنترل حمله این حشره را متذکر می شود (et al, Lockwooda 2002). ملخ ها شش برابر شاخ و برگ گیاهی که مصرف می کنند را قطع می نمایند. یک ملخ از تولد تا ۳۰ روزگی که سن بلوغ آن است توانایی قطع ۱۷ کیلوگرم در هکتار علوفه را دارا می باشد (Niknahad and Daneshi, 2013). ملخ ها با گاوها در مراتع و چراگاه ها رقابت می کنند. اگر ملخ ها به تعداد متوسطی وجود

داشته باشند می‌توانند کمیت و کیفیت علوفه تولید شده را کاهش دهند. این موضوع می‌تواند توانایی دامداران را برای استفاده از مراتع کاهش دهد. مصرف روزانه ملخ‌ها از محصولات مختلف به میزان ۵۰ درصد از وزن بدن خودشان می‌باشد. این در حالی است که گاوها ۱/۲ تا ۲/۵ درصد از وزن بدنشان را به مصرف علوفه می‌پردازند. علاوه بر این ملخ‌ها اغلب به مصرف گیاهان مرغوب می‌پردازند تا گیاهان نامرغوب‌تر که این امر، اگر با دوران خشکسالی نیز همراه باشد در یک دوره طولانی مدت می‌تواند اثرات نامطلوبی بر جامعه گیاهی داشته باشد (Royer and Mulder, 2004). کاهش محصولات ناشی از حمله ملخ‌ها به فاکتورهای مختلفی همچون تراکم ملخ‌ها، مرحله رشد، اندازه آنها، شرایط آب و هوایی و مقاومت گیاهان بستگی دارد (Capinera and Roltsch, 1980). در رابطه با عکس‌العمل گیاهان نسبت به حمله ملخ‌ها این موضوع کلیدی است که پاسخ‌های مورفولوژیکی و فیزیولوژیکی گیاهان به خسارات ناشی از تغذیه حشرات (ملخ‌ها) بیشتر بر تغییرات رشد و تخصیص مجدد منابع به بخش‌های مختلف گیاه می‌باشد که این مطلب نشانگر کاهش قوه تولیدی مراتع پس از حمله حشرات می‌باشد (Buntin, 1991; Hinks and Olfert, 1992; Meyer, 1998). حملات ملخ‌ها در طول تاریخ به‌کرار رخ داده است اما کنترل خسارات ناشی از حملات ملخ‌ها در مدیریت اراضی مرتعی از سال ۱۹۷۴، گزارش شده است (Branson et al, 2006). در دهه هفتاد میلادی، روش‌هایی چون استفاده از روش‌های مکانیکی (فاروزدن مراتع، میانکاری‌ها و تراشیدن اراضی به‌عنوان روش غیرمستقیم) و نیز، کاهش خسارت در نتیجه متمرکز کردن خسارات در نواحی خاصی از مراتع، پیشنهاد گردید (Hewitt and Rees, 1974). در فاصله سال‌های ۸۰ تا ۹۰ میلادی استفاده از سموم 2-4D که استفاده اصلی آنها جهت دفع علف‌های هرز بود، رواج بیشتری پیدا کرد (Secoy et al, 1981) و به همراه آن، ایجاد آتش‌سوزی‌های بهاره، تابستانه و پاییزه به‌عنوان روش مقابله با ملخ‌ها در آریزونا و کانزاس مورد استفاده قرار گرفت (Bock and Bock, 1991; Joern, 2004; Joern, 2005). همچنین Joern (2004)؛ Onsager (2000) و Fielding et al (2001) استفاده از انواع روش‌های چرای همچون چرای گاومیش کوهان‌دار و چرای دائمی و فشرده گاو را به‌عنوان روش‌های مدیریتی مقابله با ملخ‌ها پیشنهاد نموده‌اند. بررسی امکان پرورش طیور بویژه مرغ در عرصه‌های مرتعی مورد هجوم ملخ‌ها در مراتع هوانگ‌چنگ در کشور چین نشانگر آن است که طیور به‌خوبی از ملخ‌ها تغذیه می‌کنند و این تغذیه موجب افزایش کیفیت و کمیت گوشت شده است (Sun et al, 2012).

هزینه‌های موثر ناشی از برنامه‌های کنترل ملخ‌ها در جهان رو به افزایش است. این افزایش به دلیل افزایش نرخ تورم و کاهش یارانه‌های خارجی از ناحیه دولت‌ها و کمک‌کننده‌های بین‌المللی است (Lockwooda, 2000). با توجه با این مطلب می‌توان نتیجه گرفت حمله ملخ‌ها به اراضی کشاورزی و مراتع می‌تواند نقضی جدی در روند اکوسیستم‌های مرتعی و مجموعه کشاورزی و تهدیدی مضاعف بر پیکره اجتماعی - اقتصادی بهره‌برداران این عرصه‌ها باشد. عوامل متعددی از جمله حمله ملخ‌ها، می‌تواند باعث کاهش درآمد آگروپاستورالیست‌ها از دو منبع درآمدی مرتع و زراعت گردد. با توجه به حملات مکرر ملخ‌ها در منطقه ترکمن صحرا (اداره کل منابع طبیعی استان گلستان، ۱۳۹۳) و نیز، اهمیت دامداری و کشاورزی در زندگی بهره‌برداران، این تحقیق به بررسی اثرات هجوم ملخ‌ها در دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگ در ترکمن صحرا می‌پردازد. به طور کلی الف) بررسی اثرات حمله ملخ‌ها بر آگروپاستورالیسم در ترکمن صحرا و ب) مقایسه نظرات آگروپاستورالیست‌های دو منطقه در خصوص اثرات حمله ملخ‌ها اهداف تحقیق حاضر می‌باشند.

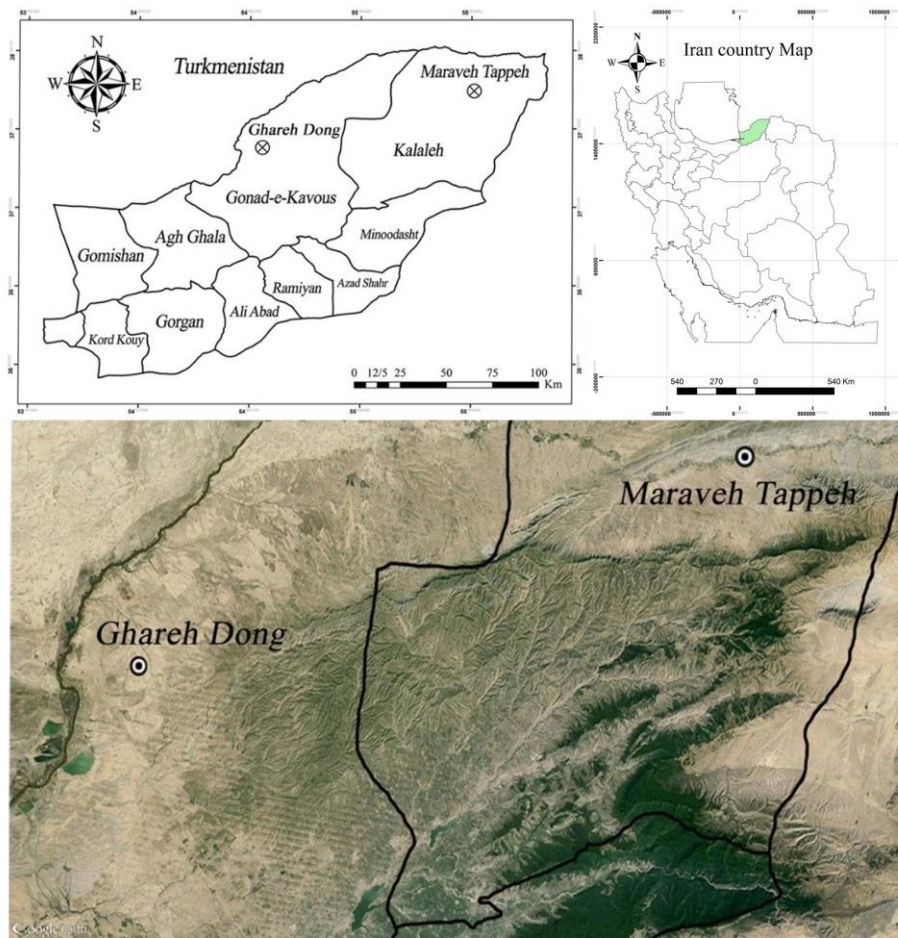
## مواد و روش‌ها

### منطقه مورد مطالعه

گزارش‌های موجود حمله ملخ‌ها به نواحی شمالی استان گلستان را نشان می‌دهد (اداره کل منابع طبیعی استان گلستان، ۱۳۹۳). مشخصات جغرافیایی، اقلیمی مناطق تحت مطالعه به شرح جدول ۱ می‌باشد. موقعیت منطقه در شکل ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: مشخصات جغرافیایی، اقلیمی و توپوگرافی منطقه مورد مطالعه

منطقه	موقعیت	ارتفاع (متر)	میانگین بارندگی (میلیمتر)	میانگین دمای سالانه	اقلیم
اینچه برون	۳۷°۴۶" ۵۵°۵۲"	۶۲۰	۴۸۲	۱۶/۷	نیمه خشک سرد
قره دونگ	۳۷°۳۹" ۵۴°۵۷"	۸۲	۲۵۰	۱۷/۸	نیمه بیابانی



شکل ۱: موقعیت جغرافیایی و شرایط توپوگرافی مناطق مورد مطالعه

## روش تحقیق

جهت گردآوری اطلاعات، در ابتدا مصاحبه به روش آزاد و انفرادی با آگروپاستورالیست‌های دو منطقه صورت گرفت. در این زمینه از روش تحلیل محتوا<sup>۱</sup> جهت بررسی اثرات حمله ملخ‌ها بر آگروپاستورالیسم در مناطق مورد مطالعه بهره‌گیری شد. پس از گردآوری اطلاعات جهت کمی‌سازی محتوای گزینه‌های مختلف حاصله، از پرسشنامه طیفی بسته استفاده شد. بدین صورت که گویه‌هایی با پاسخ‌های طیف لیکرت پنج‌تایی، سه‌تایی (داده‌های رتبه‌ای) و گویه‌های دارای ماهیت اسمی (داده‌های اسمی) و تعدادی گویه آزاد جهت بررسی جزئی‌تر برخی موارد مورد استفاده قرار گرفت. سرانجام با استفاده از آزمون‌های توصیفی (فراوانی و درصد فراوانی، میانگین) و آزمون دوجمله‌ای جهت نمایش چگونگی نگرش‌ها توسط هر گروه از پاسخ‌دهندگان و آزمون

1 Concept Analysing

من‌ویتنی جهت مقایسه میانگین نظرات دو گروه در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱، تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت پذیرفت.

## نتایج

### نتایج توصیفی اثرات حمله ملخ‌ها بر مراتع مراوه‌تپه و قره‌دونگ

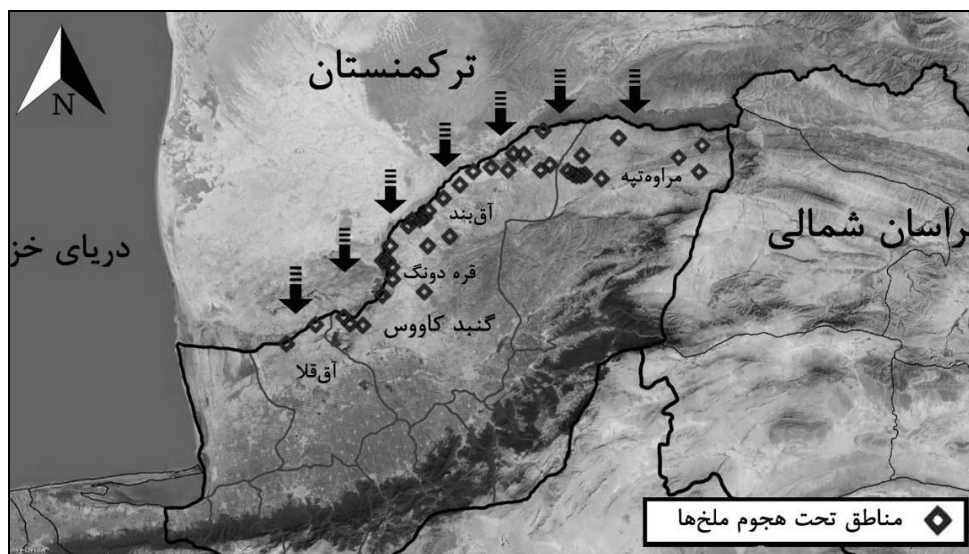
#### بررسی اهمیت دامداری، مراتع و محصولات کشاورزی در معیشت بهره‌برداران

طبق نتایج جدول ۲ که با بکارگیری آزمون دو جمله‌ای و مبنا قرار نظرات متوسط، زیاد و خیلی زیاد در طیف لیکرت پنج‌تایی برای دسته اول و نظرات کم و خیلی کم برای دسته دوم صورت گرفته است، دامداری در تأمین معیشت بهره‌برداران مراتع مناطق مراوه‌تپه و قره‌دونگ نقش اساسی را ایفا می‌نماید. در ادامه مشاهده می‌شود که بخش قابل توجهی از علوفه مورد نیاز دام از طریق بهره‌برداری از علوفه مراتع تأمین می‌شود. این میزان برای منطقه مراوه‌تپه نسبت به منطقه قره‌دونگ به مراتب بیشتر می‌باشد. همچنین در تأمین تغذیه دستی دام، استفاده از غلات تولیدی بواسطه کشاورزی جامعه تحت بررسی، سهم بسزایی را دارا می‌باشد. دامداران منطقه دارای اراضی کشاورزی می‌باشند که از طریق آن، بخشی از جو، گندم و کاه و کلش مورد نیاز دام بواسطه آن تأمین می‌گردد. در واقع نوعی از سیستم‌های آگروپاستورال در منطقه حاکم می‌باشد که اهمیت هر دو بخش دامداری و کشاورزی را در معیشت جامعه مورد بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۲: بررسی و مقایسه اهمیت دامداری، مراتع و اراضی کشاورزی در معیشت از نقطه نظر بهره‌برداران دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگ

اختلاف	اختلاف درون گروهی	قره دونگ (درصد مشاهدات)		مراوه تپه (درصد مشاهدات)		فاکتور	P
		دسته اول	دسته دوم	دسته اول	دسته دوم		
۰/۸۱۶ <sup>NS</sup>	۰/۰۳۵*	۷۴	۲۶	۹۳	۷	۱	نقش دامداری در تأمین معیشت خانوار
۰/۰۲۳*	۰/۶۷۸ <sup>NS</sup>	۴۳	۵۷	۹۶	۴	۲	نقش مرتع در تأمین علوفه دام
۰/۰۹۱ <sup>NS</sup>	۰/۰۳۵*	۷۴	۲۶	۱۰۰	۰	۳	میزان استفاده از تغذیه دستی متکی بر کشاورزی

بر اساس مصاحبه‌های صورت گرفته در هر دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگ غالبیت محصولات کشاورزی شامل گندم، جو، هندوانه و آفتابگردان می‌باشد. البته موارد دیگری همچون کلزا و شالی نیز مشاهده گردیده است. بر اساس اظهارات جامعه محلی، منشاء حملات ملخ‌ها به کشور ترکمنستان و خارج از مرزهای کشور ایران می‌باشد. اولین حملات ملخ‌ها به مراتع ترکمن صحرا به سال ۱۳۳۴ باز می‌گردد و سپس در سال ۱۳۴۱ سیل عظیمی از ملخ‌ها به مراتع حمله نمودند. بنابر اظهارات جامعه محلی، هجوم ملخ‌ها در سال‌های گذشته به شدت افزایش یافته است و تخریب ناشی از آن بسیار بالا بوده است. در ادامه باید گفت گسترش حملات ملخ‌ها در دو منطقه مورد مطالعه برای کل روستاها و مراتع نواحی مرزی ترکمن صحرا (مراوه‌تپه، آق‌بند، قره‌دونگ و در سال‌های اخیر در مراتع آق‌قلا) (بخصوص قره‌قیر بزرگ و اینچه‌شوره‌زار و همچنین برخی بخش‌های مراتع صوفیکم) گزارش شده است.



شکل ۲: مناطق تحت هجوم ملخ‌ها

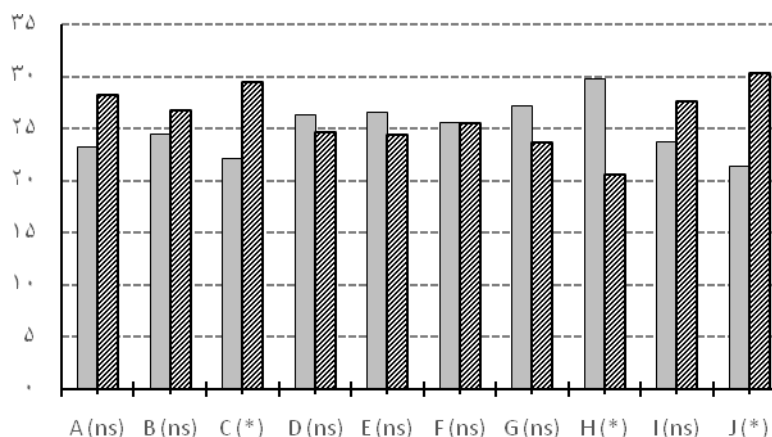
در رابطه با دوره حمله ملخ‌ها نقطه‌نظرات یک دوره خاص را نشان داد. این دوره از اواسط تا اواخر فروردین‌ماه آغاز می‌گردد و تا ۴۵ الی ۵۰ روز این دوره ادامه دارد. به گفته بهره‌برداران بعد از این دوره ملخ‌ها به صورت طبیعی نابود شده یا از منطقه خارج می‌گردند. در رابطه با اینکه چه گیاهان و چه محصولاتی بیشتر تحت حمله ملخ‌ها قرار می‌گیرند بیان شد که تمامی گونه‌های زراعی و مرتعی جزء تغذیه ملخ‌ها محسوب شده و ملخ‌ها تمامی گیاهان بویژه گیاهان تازه‌تر (Fresh) و با خوشخوراکی بالاتر (Palatability) را تحت چرا قرار می‌دهند.

## بررسی تأثیر حملات ملخ بر بخش‌های مختلف دامداری و کشاورزی

در شکل ۳ به بررسی میزان تأثیر گذاری حملات ملخ بر برخی فاکتورهای مشخص شده از طریق بهره‌برداران پرداخته شد. در این شکل، ستون‌های مختلف شامل گویه‌های زیر می‌باشند.

ردیف	گویه بررسی تأثیر گذاری حملات ملخ بر بخش‌های مختلف سیستم آگروپاستورالیسم
A	میزان تخریب مراتع در اثر حمله ملخ
B	میزان کاهش تولید بواسطه حمله ملخ
C	میزان افت محصولات دامی و کشاورزی در اثر حمله ملخ
D	موثر بودن فعالیت‌های مدیریتی در کنترل حملات ملخ
E	میزان نابودی ملخ‌ها به صورت طبیعی و بدون دخالت فعالیت‌های مدیریتی
F	میزان نابودی ملخ‌ها در اثر فعالیت‌های مدیریتی
G	میزان تخریب مراتع نسبت به محصولات کشاورزی در اثر حملات ملخ
H	میزان مقاومت گیاهان در مقابل حملات ملخ‌ها
L	میزان خسارت ناشی از حملات ملخ‌ها نسبت به سایر آشفته‌گی‌های محیطی (خشکسالی و موارد دیگر)
J	میزان تحت تأثیر قرار گرفتن تولیدات دامی در اثر تخریب محصولات کشاورزی در اثر حملات ملخ‌ها

همانطور که در شکل ۳ نیز مشخص می‌باشد در تمامی موارد میانگین رتبه‌ای تمامی فاکتورهای تحت بررسی بیشتر از ۲۰ می‌باشد. بنابراین تمامی عوامل تحت بررسی به میزان زیادی تحت تأثیر حملات ملخ‌ها می‌باشند. بخصوص تأثیر موارد لحاظ شده در منطقه قره دونگ نسبت به منطقه مراوه تپه بیشتر به نظر می‌رسد. با توجه به نتایج این بخش، میزان تخریب مراتع در اثر حمله ملخ‌ها، میزان کاهش تولید مراتع بواسطه حمله ملخ‌ها و همچنین میزان افت محصولات دامی و کشاورزی بسیار زیاد معرفی شده است.



شکل ۳: بررسی و مقایسه وضعیت حملات ملخها بر بخش‌های دآمداری و کشاورزی از دیدگاه بهره‌برداران دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگک؛ ستون‌های خاکستری نمایانگر نگرش بهره‌برداران منطقه مراوه‌تپه و ستون‌های هاشوردار نمایانگر بهره‌برداران منطقه قره‌دونگک می‌باشد. \* معنی‌دار بودن اختلاف بین گروه‌های تحت بررسی در سطح ۵ درصد، \*\* معنی‌دار بودن در سطح ۱ درصد و ns عدم معنی‌دار بودن می‌باشد.

### بررسی و مقایسه تغییرات وضعیت در اثر حملات ملخها

نتایج آزمون توصیفی نشان داد میزان تأثیر حمله ملخها بر رشد سال جاری و کاهش قابلیت گیاه برای رشد پس از آسیب دیدن توسط ملخ (فاکتور ۱ و ۸ جدول ۲) در منطقه قره‌دونگک به مراتب بیشتر از منطقه مراوه‌تپه می‌باشد. از دیدگاه بهره‌برداران منطقه مراوه‌تپه روش سم‌پاشی برای کنترل ملخها به میزان بیشتری مناسب تلقی می‌گردد. فاکتور ۵ در بررسی روند تغییرات حملات ملخها نسبت به گذشته نشان داد که این میزان نسبت به گذشته در هر دو منطقه رو به کاهش می‌باشد. فاکتور ۶ و ۷ نشان می‌دهد که بروز خشکسالی نسبت به ترسالی تأثیر بیشتری بر شکل‌گیری حملات ملخها دارد. تمامی فاکتورهای تحت بررسی در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳: بررسی میزان تأثیر پذیری و تأثیر گذاری حملات ملخها بر فاکتورهای مختلف از دیدگاه بهره‌برداران دو منطقه مراوه‌تپه و قره‌دونگ

F value	قره‌دونگ (درصد)			مراوه‌تپه (درصد)			فاکتورهای تحت تأثیر حملات ملخها	ردیف
	کم	متوسط	زیاد	کم	متوسط	زیاد		
۰/۰۱۷ <sup>e</sup>	۰	۱۳/۰	۸۷/۰	۰	۴۴/۴	۵۵/۶	میزان تأثیر حمله ملخها بر رشد سال جاری گیاهان	۱
۰/۹۶۸ <sup>ns</sup>	۴/۳	۱۷/۴	۸۷/۳	۰	۲۲/۲	۷۷/۸	میزان تمایل به همکاری با دولت برای مبارزه با حملات ملخها	۲
۰/۱۰۸ <sup>ns</sup>	۱۳/۰	۳۹/۱	۴۷/۸	۰	۳۳/۳	۶۶/۷	میزان مناسب بودن روش سمپاشی برای از بین بردن ملخها	۳
۰/۰۳۸ <sup>e</sup>	۰	۸/۷	۹۱/۳	۰	۳۳/۳	۶۶/۷	تهدید محسوب شدن حملات ملخها برای آینده مراتع	۴
۰/۰۱۰ <sup>***</sup>	۷۳/۹	۲۱/۷	۴/۳	۳۷/۰	۴۸/۱	۱۴/۸	میزان حملات ملخها در گذشته (دو دهه پیش) نسبت به حال	۵
۰/۰۱۲ <sup>e</sup>	۳۰/۴	۵۲/۲	۱۷/۴	۷/۴	۴۸/۱	۴۴/۴	میزان تأثیر ترسالی بر افزایش حمله ملخها	۶
۰/۲۵۲ <sup>ns</sup>	۱۳/۰	۱۳/۰	۷۳/۹	۰	۱۴/۸	۸۵/۲	تأثیر خشکسالی بر افزایش حمله ملخها	۷
۰/۰۹۸ <sup>ns</sup>	۴۷/۸	۳۰/۴	۲۱/۷	۶۶/۷	۲۹/۶	۳/۷	قابلیت گیاه در رشد پس از آسیب دیدن توسط ملخ	۸
۰/۰۰۲ <sup>***</sup>	۴۷/۸	۱۳/۰	۳۹/۱	۰	۲۹/۶	۷۰/۴	میزان کاهش محصولات دامی در اثر حملات ملخها (تخریب علوفه)	۹
۰/۱۵۴ <sup>ns</sup>	۵۲/۲	۰	۴۷/۸	۰	۶۳/۰	۳۷/۰	خسارت دامداری در اثر تخریب محصولات کشاورزی	۱۰

## بحث و نتیجه گیری

بر اساس گزارش‌های موجود در خبرگزاری‌های متعدد ۱۴ هزار هکتار از مراتع مراوه‌تپه، ۷۵۰۰ هکتار از مراتع شمال گنبد کاووس و ۸۰۰ هکتار از مراتع آق‌قلا دستخوش حمله ملخها بوده‌اند. همچنین اولویت هجوم ملخها به ترتیب در مناطق مراوه‌تپه، شمال گنبد کاووس و آق‌قلا بیان شده است. بنابر گزارش‌های کانون‌یابی ملخها، میزان تراکم ملخها، ۵۸۰ ملخ در هر متر مربع در مراتع مراوه‌تپه و ۳۰۰ ملخ در هر متر مربع مراتع آق‌قلا برآورد شده است (اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان گلستان، ۱۳۹۳). طبق برآوردی جامع و با در نظرگیری اراضی کشاورزی به طور کلی در سال ۱۳۹۴، میزان ۳۰۰ هزار هکتار از اراضی ترکمن صحرا دستخوش حمله ملخها شده‌اند. بر اساس این آمار می‌توان نتیجه گرفت که اثرات حملات ملخها در این نواحی بسیار جدی بوده و علاوه بر خسارات زیست‌محیطی (تخریب پوشش گیاهی مراتع) صدمه جدی به وضعیت اقتصادی و معیشتی جامعه بهره‌بردار در این نواحی وارد نموده است. همانطور که نتایج بخش اول (جدول ۱) نشان داد، دامداری متکی بر مراتع نقش بسیار کلیدی در معیشت آگروپاستورال‌های ترکمن صحرا دارد. بحث آگروپاستورال از این حیث مطرح می‌باشد که در هر دو منطقه، اذعان شده است که بخش قابل توجهی از تغذیه دام در سیستم دامداری دامداران، به غلات و کاه و کلش تولیدی سیستم کشاورزی که تحت مالکیت خود دامداران می‌باشد

وابسته است. بنابراین صدماتی که از ناحیه حملات ملخ‌ها وارد می‌باشد نه تنها بر پیکره مراتع این منطقه و تخریب گیاهان مرتعی می‌باشد بلکه اراضی کشاورزی مناطق مورد مطالعه که عمدتاً در ناحیه جنوبی مراتع واقع می‌باشد نیز، تحت تأثیر شدید این حملات می‌باشند. موضوع حائز اهمیت دیگری که در رابطه با حمله ملخ‌ها مطرح می‌باشد این است که شیوع حملات ملخ‌ها خود می‌تواند از مراتع عمومی به گندم‌زارهای خصوصی مجاور، که در آن‌ها ظرفیت آسیب‌پذیری به مراتب بیشتر می‌باشد، سرایت نماید (Onsager and Olfert; 2000). دلیل دیگر بروز این مشکلات، وجود تنوع طلبی در ذائقه غذایی ملخ‌ها است. ملخ‌ها رویشگاه‌های دارای گیاهان میزبان متنوع را ترجیح می‌دهند و گیاهان میزبان آنها می‌تواند شامل گندمیان و فورب‌ها و همچنین بوته‌های دارای برگ‌های تازه باشند. در نتیجه ملخ‌ها گندم‌زارهای مزارع را به همراه پوشش گیاهی مراتع، حاشیه جاده‌ها و دیم‌زارها را ترجیح می‌دهند. نتایج مطالعه Hein and Campbell (1997) در ایالت نبراسکای ایالات متحده موید تنوع طلبی در ذائقه غذایی ملخ‌ها است. طبق نتایج شکل ۳ میزان تخریب وارد شده بر مراتع در اثر حملات ملخ‌ها در ناحیه قره‌دونگک نسبت به مراتع مراوه‌تپه بیشتر گزارش شده است. این موضوع می‌تواند ناشی از فقر پوشش گیاهی مراتع در ناحیه شمالی این منطقه در کشور ترکمنستان باشد (شکل ۲). حمله ملخ‌ها به صورت حرکت توده‌های عظیم در مسیر پوشش گیاهی است. بنابراین پس از برخورد به اراضی خالی از پوشش گیاهی به سمت دیگر تغییر مسیر می‌دهند. فاکتورهای زنده (درون‌زا) و غیر زنده (برون‌زا) هر دو به عنوان عوامل موثر بر پویایی جمعیت‌های حشرات به شکل‌های مختلف شناخته شده می‌باشند (Berryman, 1999). برخی مطالعات نشان داده است که پویایی جمعیت ملخ‌ها با متغیر آب و هوا نیز مرتبط می‌باشد (Johnson and Worobeca, 1988). در جدول ۲ مشخص شد که ترسالی و خشکسالی تأثیرات قابل توجهی بر پویایی جمعیت ملخ‌ها دارند که از این بین تأثیرات خشکسالی بیشتر بیان شد. خشکسالی در دوره یکساله می‌تواند موثر باشد ولی در یک دوره طولانی مدت چندساله تأثیر خشکسالی به شدت بیشتر می‌باشد. این موضوع ناشی از تأثیراتی است که بر ویژگی‌های زنده و غیرزنده محیط بواسطه خشکسالی گذاشته می‌شود. به طور مثال بخش قابل توجهی از علوفه قابل دسترس از دست می‌رود و بخش‌های چوبی که غیر قابل استفاده می‌باشد افزایش می‌یابد (Mattson and Haack, 1987; Jonasa et al, 2015) در همین خصوص ملخ‌ها در جست و جوی علوفه بیشتر اراضی بیشتری را تحت حمله قرار می‌دهند. حملات ملخ‌ها در طول تاریخ به کرار رخ داده است و موضوعی که در رابطه با ملخ‌ها بسیار اهمیت دارد کنترل آنها می‌باشد. در مناطق تحت مطالعه روش‌های مورد استفاده برای کنترل ملخ‌ها غالباً

شامل استفاده از سموم دیازینون (Diazinon) و مالاتیون (Malathion) و در مواردی جزئی تر رهاسازی جوجه و خرید کپسول‌های ملخ می‌باشد (اداره کل منابع طبیعی استان گلستان، ۱۳۹۴). طبق گزارشات بودجه صرف شده برای کنترل ملخ‌ها ۲۰ میلیارد ریال برای استان گلستان در نظر گرفته شده است. بنابراین هزینه صرف شده برای مقابله با این موضوع بالا می‌باشد. این‌ها همه در حالی است که مطالعات مختلف دوره کارنس سموم استفاده شده را در خوش‌بینانه‌ترین حالت ۱۰ روزه مطرح کرده و در برخی مطالعات این میزان تا چندین ماه نیز گزارش شده است (Ahmadi et al, 2006; HCPMRA, 2013). نگاهی به تاریخچه کنترل حمله ملخ‌ها نشانگر آن است که راهکارهای مختلفی به این منظور ارایه شده‌اند (Branson et al, 2006; Hewitt and Rees, 1981; Bock and Bock, 1991; Joern, 2004; Joern, 2005; Sun et al, 2012). راهکارها و استراتژی‌های بکار رفته شامل سم کارباریل (Fair et al, 1995; Branson et al, 2006)، کمربند سبز (Heinand Campbell, 1997)، روغن گیاه *(Azadirachtaindica) neem*، عملیات خاکورزی (Champ, 2005) و سم حاوی تک یاخته *Nosema locustae* (Nisbet, 2000) می‌باشد که هر یک دارای نقاط قوت و محدودیت‌های کاربردی خود می‌باشند. پرنده سار (*sturnus vulgaris*) در مصاحبات مردمی به عنوان تغذیه کننده قوی از ملخ‌ها معرفی شد که بر اساس اظهارات مردم محلی، به دلیل کاهش آب در رود اترک و برکه‌های آبی، حضور این موجود در سال‌های گذشته کم‌رنگ شده است. کاربرد این پرنده به‌عنوان راهکاری بیولوژیک در مناطق مورد مطالعه در این پژوهش توصیه می‌گردد. با توجه به اینکه منشا هجوم ملخ‌ها به ترکمن صحرا خارج از کشور است، همکاری با کشور ترکمنستان در این زمینه پیشنهاد می‌گردد.

## منابع

- Ahmadi, F., Assadi, Y., Hosseini, S. M., and Rezaee, M (2006) Determination of organophosphorus pesticides in water samples by single drop microextraction and gas chromatography-flame photometric detector. *Journal of Chromatography A*, 1101(1), 307-312.
- Berryman Alan Andrew (1999) *Principles of population dynamics*. Cheltenham; Stanley Thornes Publishers, Ltd, Cheltenham, UK, 243 p.
- Bock, Carl E, and Jane H Bock (1991) Response of grasshoppers (Orthoptera: Acrididae) to wildfire in a southeastern Arizona (USA) grassland; *American Midland Naturalist* 125: 162-167.
- Branson David, Anthony Joern and Gregory A. Sword (2006) Sustainable management of insect herbivores in grassland ecosystems: new perspectives in grasshopper control; *Bioscience*, 56(9): 743-755.
- Buntin, David (1991) Effect of insect damage on the growth, yield and quality of *Sericea Lespedeza* forage; *J. Econ. Entomic*. 84: 277-284.

- Capinera John and William J. Roltsch (1980) Response of wheat seedlings to actual and simulated migratory grasshopper defoliation; *J. Econ. Entomol.* 73: 258-261.
- Champ John (2005) Grasshopper Campaigns in Saskatchewan during the 1930s. A Report for Saskatchewan Western Development Museum's "Winning the Prairie Gamble" 2005 Exhibit, 1-12.
- Fair Jeanne, Patricia L. Kennedy and Lowell C. McEwen (1995) Effects of carbonyl grasshopper control on nesting killdeer in North Dakota; *Environmental Toxicology and Chemistry*, 14(5): 881-890.
- Fielding Dennis, M. A. Brusvena, Bahman Shafiia and William J. Pricea (2001) Spatial heterogeneity of low-density populations of *Melanoplussanguinipes* (Orthoptera: Acrididae) associated with grazing and vegetation treatments; *Canadian Entomologist*, 133: 843-855.
- Gage Stuart and M. K. Mukerji (1978) Crop losses associated with grasshoppers in relation to economics of crop production; *Journal of Econ. Entomol.*, 71: 487-498.
- Gangwere, S. K., M. C. Muralirangan, and M. Muralirangan (1997) Raison d'Œtre of book, p. 1-3. In S. K. Gangwere and M. C. Muralirangan [eds.], *the bionomics of grasshoppers, katydids and their kin*. Cab International Publishers, London, England.
- Groote Hugo De (1998) Potential for Mycopesticide Use in Africa: A Preliminary Socioeconomic Analysis; LUBILOSA Socioeconomic Working Paper Series No. 98/5. International Institute of Tropical Agriculture, Cotonou.
- Groote Hugo De, Orou-Kobi Douro-Kpindou, Zakaria Ouambama, Comlan Gbongboui, Dieter Müller, Serge Attignon and Chris Lomer (2001) Assessing the Feasibility of Biological Control of Locusts and Grasshoppers in West-Africa: Incorporating The Farmers' Perspective. *Agriculture and Human Values*, 18 (4): 413-428.
- HCPMRA, 2013. Diazinon Risk Management Plan. Health Canada, Pest Management Regulatory Agency. Re-evaluation Note - REV2013-01. 13Pp.
- Hein, Gary L and John B Campbell (1997) NF97-328 A Guide to Grasshopper Control in Cropland (Revised May 2004).
- Hewitt George and Jerome A. Onsager (1983) Control of grasshoppers on rangeland in the United States perspective; *Journal of Range Management*, 36:202-207.
- Hewitt George and Rees NE (1974) Abundance of grasshoppers in relation to rangeland renovation practices; *Journal of Range Management*, 27: 156-160.
- Hinks, C. F., and O. Olfert. 1992. Cultivars resistance to grasshoppers in temperate cereal crops and grasses; *Areview. J. Orthoptera Res*, 1: 1-9.
- Joern Anthony (2004) Variation in grasshopper (Acrididae) densities in response to fire frequency and bison grazing in tall grass prairie; *Environmental Entomology*, 33: 1617-1625.
- Joern Anthony (2005) Disturbance by fire frequency and bison grazing modulate grasshopper assemblages in tall grass prairie; *Ecology*, 86: 861-873.
- Joern Anthony and S. B. Gaines (1990) Population dynamics and regulation in grasshoppers; Pages 415-482 in R. F. Chapman and A. Joern, editors. *Biology of grasshoppers*. Wiley, New York, New York, USA.
- Johnson Daniel and Adla Worobeca (1988) Spatial and temporal computer analysis of insects and weather: grasshoppers and rainfall in Alberta. *Memoris Entomological Society Canada*, 146:33-46.
- Jonasa Jayne, William Wolesensky and Anthony Joernc (2015) Weather Affects Grasshopper Population Dynamics in Continental Grassland Over Annual and Decadal Periods; *Rangeland Ecology and Management*, 68(1): 29-39.

- Kydd Jonathan (2002) Agriculture and rural livelihoods: is globalization opening or blocking paths out of rural poverty? Overseas development institute (ODI). Agricultural research & extension network (Ag REN), 16 Pp.
- Lockwooda Jeffrey (2000) Area-wide pest management of locusts and grasshoppers: the striking similarities of problems and solutions in Africa and the United States. In: Tan, K.H. (Ed.), Area-wide control of fruit flies and other insect pests. Joint Proceedings of the International Conference on Area-wide Control of Insect Pests and the Fifth International Symposium on Fruit Flies of Economic Importance, June 1–5, 1998. Penerbit University Sains Press, Penang, Malaysia, pp. 169–179.
- Lockwooda Jeffrey, Richard Anderson-Sprecherb and Scott P. Schella (2002) When less is more: Optimization of reduced agent area treatments (RAATs) for management of rangeland grasshoppers; *Crop Prot*, 21: 551-562.
- Lomer CJ, Roy Bateman, D Dent, Hugo De Groote, Ouorou Kobi Douro-Kpindou and Christiaan Kooyman (1999) Development of strategies for the incorporation of biological pesticides into the integrated management of locusts and grasshoppers; *Agri. For Entomol.* 1 (1): 71–88.
- Mariottinia, Yanina and Carlos Ernesto Langeab (2014) Infectivity, viability and effects of *Paranosema locustae* (Microsporidia) on juveniles of *Dichroplusmaculipennis* (Orthoptera: Acrididae: Melanoplinae) under laboratory conditions; *Bio control Science and Technology*, 24(6): 715-722.
- Masabni, J. and Lillard, P., Easy Gardening. Insect control. Agri Life extension, Texas A&M System. Pp: 3-11.
- Mattson William and Robert A. Haack (1987) The Role of Drought in Outbreaks of Plant-Eating Insects; *Bioscience*, 37(2): 110-118.
- Meyer Gretchen (1998) Mechanisms promoting recovery from defoliation in goldenrod (*Solidagoaltissima*); *Can J. Bot*, 76: 450-459.
- Mordue A. Jennifer and Alasdair J. Nisbet (2000) Azadirachtin from the neem tree *Azadirachta indica*: its action against insects; *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, 29(4): 615-632.
- Onsager Jerome (2000) Suppression of grasshoppers in the Great Plains through grazing management; *Journal of Range Management*, 53: 592–602.
- Onsager Jerome and Olfert Owen (2000) What tools have potential for grasshopper pest management? Pages 145–156 in Lockwood JA, Latchininsky AV, Sergeev MG, eds. *Grasshoppers and Grassland Health: Managing Grasshopper Outbreaks without Risking Environmental Disaster*. Boston: Kluwer Academic.
- Olfert Owen (1986) Insect pests of wheat in western Canada and their control, polyp. 415-430. In A. F. Slinkard, and D. B. Fowler [eds.], *Wheat production in Canada. A review*. University of Saskatchewan, Saskatoon, Canada.
- Olfert Owen and A. Slinkard. 1999. Grasshopper (Orthoptera: Acrididae) damage to flowers and pods of lentil (*Lensculinaris* L.). *Crop Protection* 18: 527-530.
- Pfadt Robert (1994) Field guide to common western grasshoppers; 2nd ed. Wyoming Agricultural Experiment Station. Bulletin, 912.
- Quinn Mark and D.D. Walgenbach (1990) Influence of grazing history on the community structure of grasshoppers of a mixed grass-prairie; *Environ. Entomol*, 19: 1756–1766.
- Rodriguez Luis (2008) A global perspective on the total economic value of pastoralism: Global synthesis report based on six country valuations; The International Livestock research Institute, Nairobi, 28 Pp.
- Royer, Tom and Phil Mulder (2004) Grasshopper Management in Rangeland, Pastures, and Crops. Division of Agricultural Sciences and Natural Resources, Oklahoma State University,

- Secoy DM, Berube DE, Riegert, PW, Mitchell GJ, Dale B. 1981. Preliminary Examination of Secondary Effects of 2-4-D and 2,4,5-T Spraying on Selected Saskatchewan Community Pastures. Regina (Canada): University of Regina. DSS Contract 07SU.31048-9-0766 Report.
- Sun, T., Long, R. J., Liu, Z. Y., Ding, W. R., and Zhang, Y., 2012. Aspects of lipid oxidation of meat from free-range broilers consuming a diet containing grasshoppers on alpine steppe of the Tibetan Plateau. *Poultry Science*, 91: 224-231.
- Weiland, R. T., F. D. Judge, T. Pels, and A. C. Grosscurt. 2002. A literature review and new observations on the August 2003 BEGNA AND FIELDING: SEEDLING DAMAGE BY GRASSHOPPERS 1199 use of dißubenzuron for control of locusts and grasshoppers throughout the world. *J. Orthoptera Res.* 11: 43-54.
- Wright, D. E. 1986. Economic assessment of actual and potential damage to crops caused by the 1984 locust plague in south-eastern Australia. *J. Environ. Manage.* 23: 293-30.
- Swift, J., 1988. Major Issues in Pastoral Development with Special Emphasis on Selected African Countries. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome, Institute of Development Studies University of Sussex, Rome, Sussex.
- Niknahad Gharemakhar, H. and Daneshi, M., 2013. Measurement for Terrestrial Vegetarian. Makhtoom Gholi Faraghi Press, Gorgan,

# **Investigation on the effects of Grasshoppers attack on the agropastoralism in Turkmen Sahra from the viewpoint of exploiters**

Sharifiyan Bahraman Abolfazl<sup>1</sup>, Niknahad Gharmakher, Hamid<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PhD. Student, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran. Email:

<sup>2</sup>Assistant Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources, Gorgan, Iran.

Address: Shohada alley 19, Shohada avenue, Bahraman city, Kerman province

[Abolfazlsharifiyan@gmail.com](mailto:Abolfazlsharifiyan@gmail.com)

## **Abstract**

Agropastoralism is a common Livelihood system in arid and semi-arid areas and pest and insects attack can have a great effect in efficiency reduction of this system. Grasshoppers are known as a herbivore insects in all over the world. The present study was performed in two areas of Maraveh - Tappeh and Ghareh - Dong in Turkmen Sahra due to the frequent attacks of grasshoppers. In order to, a questionnaire was prepared using data gathered from interviews with the local exploiters and Natural Resources Experts that completed by exploiters in two studied areas. The results were analyzed by SPSS ver 21 using a variety of descriptive statistics, Non-parametric binomial tests and Mann-Whitney test. The results demonstrated that created damage in both of studied areas is the same and a considerable portion of products were destroyed by grasshoppers attack. More than 80 percent of exploiters declared that degradation of rangeland and agricultural lands is too high due to grasshopper's attacks, as well. The results revealed that spraying method has been effective in controlling Of grasshoppers, but its application is full to some Problems in terms of location and time. In order to increase the efficiency of spraying, it must be done outside the borders of Iran, in Turkmenistan, and in the nymphal period of grasshoppers.

**Key words:** Agropastoralism, Grasshoppers, Turkmen - Sahra.