

370 مطالعه پوشش گیاهی در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها.....

مطالعه پوشش گیاهی در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها در بخشی از مراتع زیر حوزه سد تنگاب در شهرستان فیروزآباد استان فارس

هومان ایلون^۱، جمشید قربانی^۲، مریم شکری^۳ و زینب جعفریان^۴

چکیده

تبدیل مرتع به زراعت، یکی از انواع مهم تخریب مراتع می‌باشد. هدف از انجام این تحقیق بررسی اثر این تغییر کاربری بر روی ترکیب و تنوع گیاهی در بخشی از مراتع زیر حوزه سد تنگاب شهرستان فیروزآباد در استان فارس بوده است. بدین منظور مطالعه پوشش گیاهی با ثبت حضور و درصد تاج پوشش گونه‌ها در دو تیپ بوته‌زار و مشجر و انتخاب دو منطقه زراعی با سابقه کم و زیاد در مجاورت هر یک صورت پذیرفت. درصد تاج پوشش گونه‌ها به صورت انفرادی، درصد تاج پوشش گروه‌های گیاهی (فرم حیاتی، رویشی و تیره‌های گیاهی) و درصد تاج پوشش کل گونه‌ها مورد آنالیز قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که برخی گونه‌ها هم در اراضی مرتعی و هم در اراضی زراعی مشاهده شده و در مقابل برخی دیگر خاص اراضی زراعی یا مرتعی بوده‌اند. درصد تاج پوشش *Boissiera squarrosa* و *Gundelia tournefortii* در تیپ بوته‌زار و *Scariola orientalis* در تیپ مشجر به طور معنی‌داری در اراضی زراعی نسبت به تیپ‌های مرتعی کاهش پیدا کرد. در مقابل گونه‌های *Carthamus oxyacantha* و *Scariola orientalis* در تیپ بوته‌زار و *Turgenia latifolia* و *Achillea wilhelmsii* و *Silene arabica* در تیپ مشجر به طور معنی‌داری در اراضی زراعی درصد تاج پوشش بیشتری داشتند. در هر دو تیپ درصد تاج پوشش فرم حیاتی (یک ساله‌ها و چند ساله‌ها)، فرم رویشی (پهن برگان علفی، بوته‌ای و درختی)، برخی خانواده‌های مهم (گندمیان و کاسنی) در اراضی زراعی کاهش اما درصد تاج پوشش تیره بقولات و چتریان در زراعی مجاور تیپ مشجر به طور معنی‌داری افزایش یافتند. تنوع و غنای گونه‌ای از هر دو تیپ مرتعی به اراضی زراعی مجاور کاهش معنی‌داری را نشان دادند. آنالیز چند متغیره نشان داد که دو تیپ اصلی بوته‌زار و مشجر و تیپ‌های زراعی کاملاً از هم تفکیک و کلیه اراضی زراعی به ترکیب گیاهی مشابهی ختم شدند. نتایج این تحقیق نشان داد که گسترش فعالیت‌های زراعی بر روی اکوسیستم‌های مرتعی می‌تواند تغییر در ترکیب گونه‌ای و کاهش تنوع را در پی داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: تغییر کاربری، غنا، تنوع، ترکیب گونه‌ای، تخریب مرتع، فیروزآباد.

1- کارشناس ارشد مرتعداری، گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
2- استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، j.ghorbani@umz.ac.ir
3- استاد گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری
4- دانشجوی دکترای علوم مرتع دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مقدمه

تخریب اراضی بواسطه فعالیت‌های انسان یک پدیده جهانی بوده که اثرات اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی را بر پایداری اکوسیستم‌های طبیعی خواهد داشت (28). در این میان دست اندازی برای تصرف زمین بیشتر برای انجام فعالیت کشاورزی که خود ناشی از تنگناهای معیشتی می‌باشد موجب شده تا همواره بخشی از اکوسیستم‌های مرتعی به اراضی زراعی تبدیل یا در معرض تبدیل باشند (5، 2، 7). به طوری که کشمکشی بین شبانان و دهقانان در تمامی دوران تاریخ بوده است (9).

از نقطه نظر بوم شناسی، یک اکوسیستم مرتعی دارای کارکردهای مهمی می‌باشد که خدمات و محصولات آن نه تنها برای بهره‌برداران مستقیم از آنها سودمند است بلکه ثبات و پایداری اکوسیستم‌های دیگر نظیر کشاورزی را نیز در پی خواهد داشت (25). تبدیل مرتع به زراعت در راستای بهبود وضعیت اقتصادی بوده اما عموماً این اراضی تبدیل شده سود آوری کوتاه مدتی داشته چون پس از مدتی حاصلخیزی آنها کاهش یافته و به حال خود رها می‌شوند (17، 18). البته برای حفظ مالکیت ممکن است تنها به شخم زدن در سال‌های مختلف اکتفا شود. در مناطقی که چنین اراضی زراعی رها شوند، در صورت عدم وجود برنامه مشخص برای کمک به احیا مجدد آنها به اراضی مرتعی، ممکن است شدت تخریب بیشتر گردد که در مناطق خشک مشکل بیابان‌زایی در دهه‌های بعدی را در پی خواهد داشت (2، 18).

فعالیت‌های کشاورزی امروزه یکی از تهدیدهای جدی در کاهش تنوع زیستی اکوسیستم‌های طبیعی در مقیاس جهانی می‌باشند (29). این فعالیت‌ها به صورت عملیات‌های مکانیکی و ورود نهاده‌های مختلف شیمیایی می‌باشند که می‌توانند موجب اختلال در ساختار و کارکرد اکوسیستم گردند (29). از نظر ساختاری نخستین اختلال بواسطه عملیات مکانیکی در خاک ایجاد می‌شود که همراه با تاثیر بر روی رشد گیاهان خواهد بود. از نظر کارکردی نیز بسیاری از میکروارگانیسم‌های خاک از بین رفته و همچنین مقادیر مواد معدنی و آلی خاک تغییر می‌نمایند (15، 27، 28، 35). به عبارت دیگر یک جامعه بسیار متنوع و با ثبات مرتعی بوسیله یک سیستم کم تنوع و پر بار زراعی که ساده تر است جایگزین می‌شود (13، 15). پیامدهای نخستین چنین اثراتی بر هم خوردن آشیان اکولوژیکی بسیاری از گونه‌های گیاهی و جانوری می‌باشد (12، 24، 33).

معمولاً در سال‌های نخستین پس از تغییر کاربری آشیان‌های اکولوژیکی خالی به وسیله برخی گونه‌های فرصت طلب یا زراعی رست که عموماً یکساله‌ها هستند پر می‌گردد (17). این گیاهان شرایط تنش یا اختلال را به وسیله تولید بذر زیاد تحمل می‌نمایند (21). البته فعالیت زراعی می‌تواند موجب جوانه‌زنی بذر برخی گونه‌ها بواسطه بر هم خوردن لایه خاک گردد که ممکن است حتی قبلاً در پوشش گیاهی منطقه حضور نداشتند (8، 25). در مقابل گونه‌هایی که آستانه تحمل آنها به اختلال ایجاد شده در خاک پایین است از

مواد و روش ها

منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه به نام بنی خفرک بخشی از زیر حوزه سد تنگاب در شهرستان فیروزآباد استان فارس می باشد. این منطقه در $17^{\circ}34'52''$ تا $10^{\circ}49'52''$ طول شرقی و $3^{\circ}28'$ تا $55^{\circ}28'$ عرض شمالی با وسعت 113/93 کیلومتر مربع قرار دارد. حداکثر ارتفاع از سطح دریا 2970 متر و حداقل آن 1440 متر می باشد. متوسط بارندگی سالانه منطقه 516 میلیمتر است که بیشترین آن در ماههای آذر و دی اتفاق می افتد. میانگین درجه حرارت سالانه در این منطقه $12/7$ درجه سانتیگراد است. بر اساس اقلیم نمای دومارتن دارای آب و هوای نیمه خشک است (1). این حوزه دارای اراضی کوهستانی تپه ماهوری و دشتی با کاربری مراتع مشجر و بوته زار، زراعت و باغات می باشد. از نظر زمین شناسی این حوزه در زون زاگرس چین خورده با سازندهای آسماری و چرخه های رسوبی شامل گچساران، میشان و رسوبات کواترنری قرار دارد (1).

جهت بررسی اثر تغییر کاربری بر روی تنوع و ترکیب گیاهی، نمونه گیری در واحد توپوگرافی مشخص که از نظر جهت شیب، ارتفاع و درجه شیب همگن بودند اما کاربری های متفاوت داشتند، صورت گرفت. مطالعه بر روی دو تیپ بوته زار و مشجر صورت پذیرفت و در هر تیپ دو منطقه که ناشی از تبدیل تیپ مورد نظر به زراعت بوده، انتخاب گردیدند. این دو منطقه شامل اراضی زراعی با سابقه کم و سابقه زیاد بوده است. انتخاب

اکوسیستم حذف می گردند (32). این مسئله در ادامه کاهش تنوع زیستی و اختلال در شبکه های غذایی اکوسیستم را در پی خواهد داشت (29،34). بی شک فرسایش خاک، آلودگی منابع خاک و آب و همچنین ورود برخی سموم شیمیایی به جیره غذایی انسان از پیامدهای دیگر توسعه بی رویه کشاورزی می باشد (3، 14،26). این عواقب ناگوار زیستی موجب شده تا کشاورزی بر پایه دانش بوم شناسی بیشتر مورد توجه قرار گیرد (15، 28).

با توجه به خطر کاهش تنوع زیستی لازم است تا تغییرات ایجاد شده در ترکیب گیاهی به واسطه تبدیل کاربری اکوسیستم مرتعی به کشاورزی مورد شناسایی قرار گیرند. این امر می تواند ما را در شناخت گونه های در معرض تهدید و در مقابل گونه های مهاجم و فرصت طلب کمک نماید. به دست آوردن چنین اطلاعاتی علاوه بر کمک به حفظ تنوع زیستی می تواند در احیا مجدد پوشش گیاهی اراضی تبدیل شده اهمیت فراوانی داشته باشند (39). در این راستا تحقیق حاضر به مطالعه پوشش گیاهی در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها در یکی از زیر حوزه های سد تنگاب در شهرستان فیروزآباد استان فارس پرداخته است. هدف یافتن پاسخی برای دو سوال بوده است:

(1) آیا در این دو نوع کاربری تغییراتی در ترکیب گیاهی وجود دارد؟ (2) تنوع و غنای گونه در این کاربری ها چگونه است؟ بدین منظور پاسخ انفرادی گونه ها و همچنین پاسخ کل گونه ها مورد ارزیابی قرار گرفتند.

متر مربعی انتخاب و درصد تاج پوشش گونه‌ها در آنها برآورد گردیدند. تعداد کل نمونه 225 بوده که 60 نمونه در تیپ بوته‌زار، 45 نمونه در تیپ مشجر و 120 نمونه در تیپ‌های زراعی بوده است.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

آنالیزها بر روی داده‌های درصد تاج پوشش صورت پذیرفت. این داده‌ها ماهیتا از توزیع نرمال پیروی نکرده، لذا قبل از استفاده از آزمون‌های آماری از تبدیل داده‌ها $(\ln(x+1))$ استفاده گردید (36). برای محاسبه میانگین درصد تاج پوشش، ابتدا میانگین داده‌های تبدیل شده محاسبه و سپس با توجه به نوع تبدیل داده‌ها، میانگین هندسی یا میانگین برگردانده شده محاسبه گردید (36). از آنالیز واریانس یک طرفه به منظور بررسی پاسخ گونه‌های شاخص و گروه‌های گیاهی (طول عمر و فرم رویشی) و برخی تیره‌های مهم گیاهی که در هر دو کاربری زراعی و تیپ مرتعی حضور داشتند استفاده گردید (36). در صورت معنی‌داری از روش حداقل اختلاف معنی دار (LSD) جهت مقایسه میانگین‌ها استفاده شد. آنالیز واریانس در نسخه 13 نرم افزار MINITAB صورت پذیرفت (16). برای مقایسه درصد تاج پوشش گونه‌هایی که در تیپ اصلی و یکی از اراضی زراعی حضور داشتند از T-test استفاده شد. برای بررسی اثر تغییر کاربری بر روی تنوع و غنای گونه‌ای، شاخص تنوع شانون و غنا در نرم افزار PAST محاسبه (23) و سپس از آنالیز واریانس یک طرفه جهت بررسی اثر

تیپ‌های زراعی با سابقه کشت و کار زیاد بر اساس نزدیکی به مناطق مسکونی، وجود منابع آب، دوری از تیپ‌های بوته‌ای و مشجر و برخی خصوصیات ظاهری خاک و اطلاعات محلی صورت پذیرفت. انتخاب تیپ‌های زراعی با سابقه کم با توجه به دور بودن از مناطق مسکونی، و نزدیکی به تیپ‌های مذکور بوده است. وجود سنگ و قلوه‌سنگ‌های درشت، بازدهی کم محصول، خصوصیات ظاهری سطح زمین، اطلاعات محلی و در نهایت نظر کارشناسی نیز سابقه کم زراعت این اراضی را تایید نمودند.

نمونه‌گیری پوشش گیاهی

در تیپ بوته‌زار به دلیل وسعت زیاد، دو منطقه معرف انتخاب گردیدند. سپس در هر منطقه معرف 5 ترانسکت 50 متری با فاصله 15 متر به طور تصادفی - سیستماتیک مستقر و بر روی هر ترانسکت 6 پلات یک متر مربع جهت اندازه‌گیری تاج پوشش گونه‌ها انتخاب شدند. در تیپ مرتع مشجر در یک منطقه معرف 5 ترانسکت 50 متری به طور تصادفی - سیستماتیک اما با فاصله 30 متر مستقر گردیدند. به دلیل وجود درختان و درختچه‌ها، از پلات‌های 25 متر مربع جهت برآورد حضور و درصد تاج پوشش گونه‌های درختی و درختچه‌ای و داخل آن از سه پلات یک متر مربع و به تعداد 45 پلات، جهت برآورد تاج پوشش گونه‌های مرتعی زیر اشکوب استفاده گردید. در چهار تیپ زراعی مورد مطالعه، به دلیل یکنواخت بودن منطقه از نظر پوشش گیاهی به طور تصادفی 30 پلات یک

بیشترین درصد تاج پوشش را داشتند. در تیپ مرتع مشجر گونه‌های *Amygdalus scoparia* و *Pistacia atlantica* از گونه‌های غالب درختی و درختچه‌ای و گونه‌های غالب زیر اشکوب شامل *Aegilops triuncialis*، *Scariola orientalis*، *Papaver sp.*

و *Bromus danthoniae*، *B. sterilis* و *Pimpinella eriocarpa* بودند. در تیپ زراعی جدید مربوط به تیپ بوته‌زار گونه‌های *Silene arabica*، *Scariola orientalis*، *Silen conoidea*، *Carthamus oxyacantha* و *B. danthoniae* و در زراعی قدیم بوته‌زار *Scariola orientalis*، *Euphorbia sp.* و *Silene conoidea* به ترتیب بیشترین درصد تاج پوشش را به خود اختصاص دادند. در زراعی جدید تیپ مشجر *Turgenia latifolia*، *Scariola orientalis* و *Euphorbia sp.* و در زراعی قدیم این تیپ *Scariola orientalis*، *Achillea wilhelmsii* و *Alhagi pseudalhagi* بیشترین درصد تاج پوشش را داشتند.

2- درصد تاج پوشش گونه‌های شاخص در تیپ‌های مرتعی و اراضی زراعی مجاور
در تیپ بوته‌زار تنها چهار گونه (*Boissiera squarrosa* با $P < 0/001$ و $F_{2,117} = 31/44$ و *Gundelia tournefortii* - $P < 0/001$ و *Carthamus oxyacantha* - $F_{2,117} = 15/79$ با $P = 0/007$ و $F_{2,117} = 5/15$ و *Scariola orientalis* با $P < 0/001$ و $F_{2,117} = 21$) دارای اثر معنی‌داری بودند. دو گونه نخست در تیپ بوته‌زار اصلی نسبت به اراضی زراعی

تغییر کاربری استفاده شد. از آنالیز چند متغیره در نسخه چهارم نرم افزار CANOCO (37) به منظور بررسی پاسخ کل گونه‌ها به تغییر کاربری استفاده گردید. بدین منظور ابتدا از آنالیز تطبیقی قوس گیری شده (DAC) برای اندازه‌گیری طول گرادیان استفاده شد که در همه حالت‌ها طول گرادیان محور اول و دوم بیش از 3 بودند، لذا از آنالیز CCA استفاده گردید (22). در این آنالیز برای معنی‌داری F از روش Monte Carlo permutation Test با 999 تبدیل استفاده شد (37).

نتایج

1- ترکیب گونه‌ای تیپ‌های مرتعی و اراضی زراعی مجاور
از 225 پلات برداشت شده در شش منطقه تعداد 71 گونه گیاهی ثبت گردید (جدول 1). از این تعداد 31 گونه صرفاً در تیپ‌های مرتعی (13 گونه در بوته‌زار، 18 گونه در مشجر) و 12 گونه صرفاً در اراضی زراعی (چهار گونه در زراعی بوته‌زار، پنج گونه در زراعی مشجر و سه گونه در زراعی هر دو تیپ) مشاهده گردیدند. سه گونه *Carthamus*، *Euphorbia sp.* و *oxyacantha Scariola orientalis* در همه مناطق وجود داشتند. گونه‌های *Silene arabica* و *Turgenia latifolia* در همه مناطق بجز تیپ بوته‌زار پراکنده بودند. هم چنین گونه *Gundelia tournefortii* فقط در تیپ زراعی قدیم مشجر یافت نشد (جدول 1). در تیپ بوته‌زار گونه‌هایی مثل *Boissiera squarrosa*، *Ebenus stellata*، *Gundelia tournefortii* و *Pimpinella eriocarpa*

جدول 1- درصد پوشش تاجی گونه ها (میانگین هندسی) در اراضی مرتعی و زراعی در بخشی از زیر حوزه آبخیز تنگاب شهرستان فیروزآباد استان فارس.

نام گونه ها	نام مخفف	تیپ بوته زار			تیپ مشجر		
		تیپ اصلی	زراعی جدید	زراعی قدیم	تیپ اصلی	زراعی جدید	زراعی قدیم
<i>Achillea wilhelmsii</i>	Ac.wi	-	-	-	0/26	0/08	0/54
<i>Aegilops triuncialis</i>	Ae.tr	-	-	-	1/19	-	0/13
<i>Alhagi psuda alhagi</i>	Al.al	-	-	-	-	-	0/56
<i>Anthemis altissima</i>	An.al	-	-	-	0/13	-	-
<i>Amygdalus scoparia</i>	Am.sc	-	-	-	2/84	0/41	-
<i>Amygdalus</i> sp.	Am.sp.	-	-	-	0/16	-	-
<i>Anchusa</i> sp.	An.sp.	0/01	-	-	-	0/09	-
<i>Astragalus callistachys</i>	As.ca	-	-	-	0/39	-	-
<i>Astragalus subsecundus</i>	As.su	-	-	-	-	0/18	-
<i>Astragalus piptocephalus</i>	As.pi	0/19	-	-	0/19	-	-
<i>Astragalus glaccacanthus</i>	As.gl	-	-	-	0/55	-	-
<i>Avena fatua</i>	Av.fa	-	-	-	1/12	-	-
<i>Boissiera squarrosa</i>	Bo.sq	3/66	0/18	0/10	0/25	-	-
<i>Bromus sterilis</i>	Br.st	0/22	-	-	0/96	-	-
<i>Bromus danthoniae</i>	Br.da	0/23	0/36	-	1/41	-	-
<i>Bupleurum</i> sp.	Bu.sp.	-	-	-	0/2	-	-
<i>Calendula alata</i>	Ca.al	-	-	-	0/14	0/05	-
<i>Carthamus oxyacantha</i>	Ca.ox	0/07	0/44	0/25	0/05	0/29	0/25
<i>Cenaturea bruguieriana</i>	Ce.br	0/38	-	-	0/16	-	0/11
<i>Cenaturea</i> sp.	Ce.sp.	-	-	-	0/23	-	-
<i>Convolvulus fruticosus</i>	Co.fr	-	-	-	0/25	-	-
<i>Cynodon dactylon</i>	Cy.da	0/06	-	0/16	0/15	-	-
<i>Ebenus stellata</i>	Eb.st	1/05	-	-	-	-	-
<i>Echinops</i> sp.	Ec.sp.	0/01	-	-	0/4	0/06	-
<i>Eryngium billardieri</i>	Er.bi	-	-	0/11	-	-	-
<i>Euphorbia petiolata</i>	Eu.pe	-	-	-	0/05	-	0/09
<i>Euphorbia</i> sp.	Eu.sp.	0/56	0/25	0/61	0/46	0/72	0/34
<i>Ferula</i> sp.	Fe.sp.	-	-	-	0/07	0/17	-
<i>Filago arenaria</i>	Fi.are	0/3	-	-	-	-	-
<i>Galum verum</i>	Ga.ve	-	0/11	0/09	-	-	-
<i>Gundelia tournefortii</i>	Gu.to	1/99	0/04	0/17	0/31	0/45	-
<i>Neslia apiculata</i>	Ne.ap	-	0/19	-	-	0/07	-
<i>Onopordon leptolepis</i>	On.le	-	0/07	0/05	-	0/10	-
<i>Onopordon</i> sp.	On.sp.	-	-	-	0/16	-	-
<i>Papaver</i> sp.	Pa.sp.	-	-	-	0/09	-	0/29
<i>Phleum</i> sp.	Ph.sp.	0/30	-	-	-	-	-
<i>Phlomis anisodonta</i>	Ph.an	-	-	-	0/14	-	-
<i>Phlomis olivieri</i>	Ph.ol	0/39	-	-	-	-	-
<i>Picnomon acarna</i>	Pi.ac	0/01	0/07	-	-	-	-
<i>Picris strigosa</i>	Pi.st	-	-	-	0/24	-	-
<i>Pimpinella eriocarpa</i>	Pi.er	1/34	0/02	-	1/27	0/39	-
<i>Pistica atlantica</i>	Pi.at	-	-	-	0/57	0/23	-
<i>Reseda lutea</i>	Re.lu	-	-	-	-	0/21	0/09
<i>Scariola orientalis</i>	Sc.or	0/43	3/03	2/19	3/39	0/92	1/13
<i>Silen conoidea</i>	Si.co	-	0/42	0/52	0/01	0/05	0/23
<i>Silen arabica</i>	Si.ar	-	0/94	0/37	0/18	0/63	0/26
<i>Stachys unifera</i>	St.un	-	-	-	0/22	-	-
<i>Stipa barbata</i>	St.ba	-	0/09	-	-	0/04	-
<i>Turgenia latifolia</i>	Tu.la	-	0/18	0/24	0/04	1/07	0/22
<i>Velezia rigida</i>	Ve.ri	0/06	-	-	0/05	-	-
<i>Xanthium spinosum</i>	Xa.sp	-	-	-	-	-	0/20

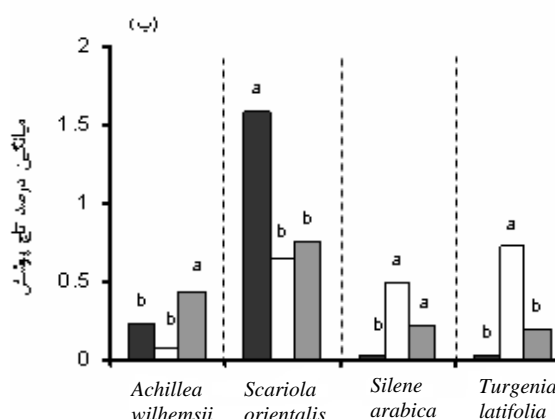
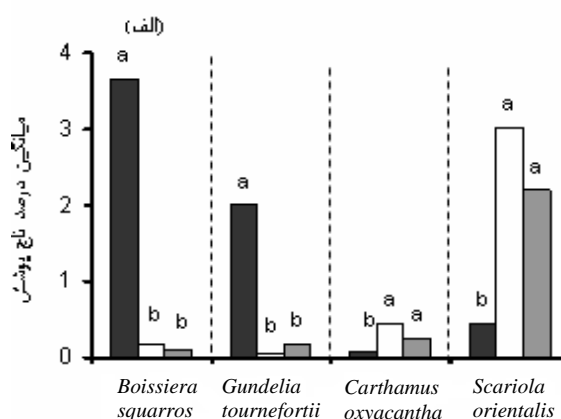
علاوه بر گونه های درج شده در جدول گونه هایی با درصد تاج پوشش کمتر از یک دهم درصد که صرفاً در تیپ خاصی یافت شدند عبارتند از:

- 1- تیپ بوته زار: (*Al.sp.*), *Allium* sp. (*Amg.sp.*), *Amaranthus* sp. (*Ko.li*), *Koelpinia linearis* (*Pe.mu*), *Pentanema multicaule* (*Sc.pe*), *Scabiosa persica* (*Si.sp.*)
 2- زراعی جدید بوته زار: *Ziziphora tenuir* (*Zi.te*) و *Tribulus terrestris* (*Tr.te*) و *Trigonella* sp. (*Tr.sp.*), *Silene* sp
 3- زراعی قدیم بوته زار: *Anchusa italica* (*An.it*)
 4- تیپ مشجر: *Chardinia oreintalis* (*Ch.or*), *Centaurea virigata* (*Ce.vi*), *Crucianella crussinatum* (*Cr.cr*), *Filago arvensis* (*Fi.arv*)
 5- زراعی قدیم مشجر: *Lolium rigidum* (*Lo.ri*) و *Lactuca* sp. (*La.sp.*) و *Anisoscadium oreintalis* (*An.or*) و *Bellevialia* sp (*Be.sp.*)

Achillea wilhelmsii ($F_{2,78} = 5/77$, $P=0/005$) و *Silene arabica* ($F_{2,78} = 3/23$, $P=0/04$) دارای اثر معنی داری بودند. در بین این گونه‌ها تنها *Scariola orientalis* در تیپ مشجر اصلی نسبت به اراضی تبدیل به زراعت شده درصد تاج پوشش بالاتری داشته (شکل 1ب) اما سایر گونه‌ها متوسط درصد تاج پوشش بالاتری در اراضی زراعی داشتند.

جدید و قدیم این تیپ بطور معنی داری از میانگین تاج پوشش بالاتری برخوردار بودند (شکل 1 الف). در مقابل دو گونه دیگر بطور معنی داری در اراضی زراعی اعم از قدیم و جدید نسبت به تیپ بوته زار اصلی درصد تاج پوشش بالاتری داشتند (شکل 1 الف).

آنالیز واریانس داده‌های تاج پوشش در سه منطقه تیپ مشجر نشان داد که گونه‌های *Turgenia latifolia* ($P < 0/001$) و *Scariola orientalis* ($F_{2,78} = 15/13$)



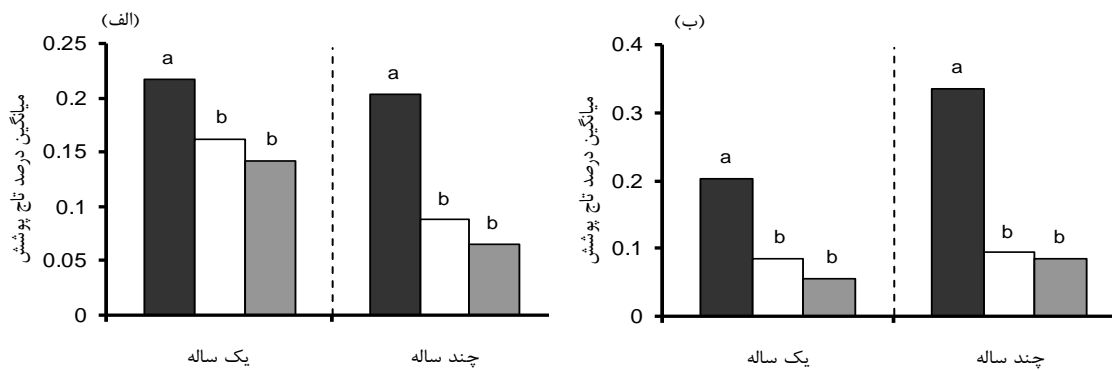
شکل 1- میانگین درصد تاج پوشش گونه‌ها در تیپ بوته زار (الف) و مشجر (ب) و اراضی زراعی مجاور آنها. مناطق بصورت تیپ بوته زار یا مشجر به رنگ سیاه، زراعی جدید به رنگ سفید و زراعی قدیم به رنگ خاکستری مشخص و اختلاف سه منطقه برای هر گونه با خطوط عمودی نا پیوسته تفکیک و با حروف گذاری نشان داده شده اند.

3- درصد تاج پوشش گروه‌های گیاهی در تیپ‌های مرتعی و اراضی زراعی مجاور
درصد تاج پوشش فرم‌های حیاتی گیاهان نشان داد که درصد تاج پوشش گیاهان یک ساله ($F_{2,117} = 27/90$, $P < 0/001$) و چند ساله ($F_{2,117} = 5/78$, $P = 0/04$) در تیپ بوته زار و هم‌چنین در تیپ مشجر برای یک ساله ($F_{2,78} = 17/19$, $P < 0/001$) و چند ساله ($F_{2,78} = 27/03$, $P < 0/001$) دارای اثر

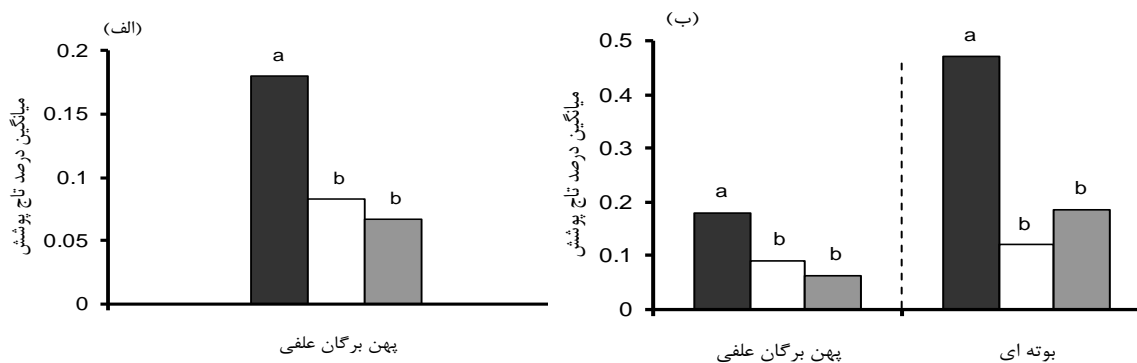
آزمون t نشان داد که گونه *Aegilops triuncialis* ($T=3/05$, $P=0/06$) متوسط پوشش آن در تیپ مشجر اصلی (1/19 درصد) بیشتر از زراعی قدیم آن (0/13 درصد) و *Amygdalus scoparia* ($P=0/11$) ، نیز متوسط درصد تاج پوشش آن در تیپ مشجر اصلی (2/84 درصد) بیشتر از زراعی جدید آن (0/41 درصد) بوده است.

متوسط درصد تاج پوشش آنها در اراضی زراعی مجاور نسبت به تیپ بوته زار گردید (شکل 3 الف). در تیپ مشجر نیز چنین کاهش معنی‌داری در متوسط درصد تاج پوشش پهن برگان علفی ($F_{2,78} = 20/19$ ، $P < 0/001$) و بوته ایها ($F_{2,78} = 10/40$ ، $P < 0/001$) مشاهده گردید (شکل 3ب).

معنی دار بوده است. در کلیه موارد فوق تبدیل مرتع به زراعت سبب کاهش درصد تاج پوشش این دو گروه گیاهی گردید (شکل 2). درصد تاج پوشش فرم های رویشی نیز نشان داد که تنها درصد تاج پوشش پهن برگان علفی در تیپ بوته زار ($F_{2,117} = 29/16$ ، $P < 0/001$) معنی دار بوده که موجب کاهش معنی دار



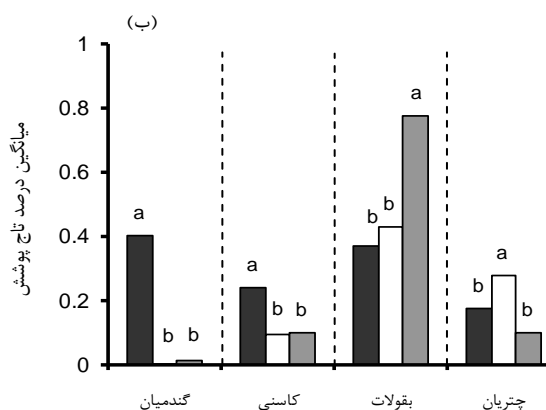
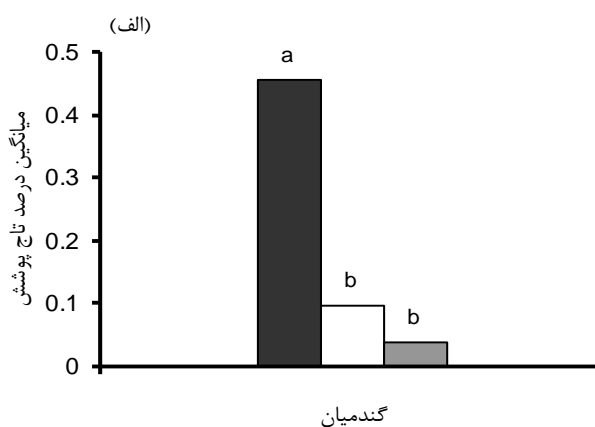
شکل 2- میانگین درصد تاج پوشش فرم حیاتی گیاهان در تیپ بوته زار (الف) و مشجر(ب) و اراضی زراعی مجاور آنها. مناطق بصورت تیپ بوته زار یا مشجر اصلی به رنگ سیاه، زراعی جدید به رنگ سفید و زراعی قدیم به رنگ خاکستری مشخص و اختلاف سه منطقه برای هر گونه با خطوط عمودی نا پیوسته تفکیک و با حروف گذاری نشان داده شده اند.



شکل 3- میانگین درصد تاج پوشش فرم رویشی گیاهان در تیپ بوته زار (الف) و مشجر(ب) و اراضی زراعی مجاور آنها. مناطق بصورت تیپ بوته زار یا مشجر اصلی به رنگ سیاه، زراعی جدید به رنگ سفید و زراعی قدیم به رنگ خاکستری مشخص و اختلاف سه منطقه برای هر گونه با خطوط عمودی نا پیوسته تفکیک و با حروف گذاری نشان داده شده اند.

تاج پوشش آنها در اراضی زراعی بوده است (شکل 4 الف و ب). علاوه بر این در تیپ مشجر بقولات ($F_{2,78} = 20/73$ ، $P < 0/001$) و چتریان ($F_{2,78} = 6/40$ ، $P < 0/001$) نیز به تغییر کاربری اثر معنی داری نشان داده که هر دو در اراضی زراعی بطور متوسط تاج پوشش بیشتری داشتند (شکل 4 ب).

درصد تاج پوشش خانواده‌های گیاهی در منطقه مورد مطالعه نشان داد که در تیپ بوته زار فقط خانواده گندمیان ($P < 0/001$)، و در تیپ مشجر گندمیان ($F_{2,117} = 47/71$) و کاسنی‌ها ($F_{2,78} = 45/9$ ، $P < 0/001$) اثر معنی داری ($F_{2,78} = 11/45$ ، $P < 0/001$) نشان داده که همراه با کاهش متوسط درصد



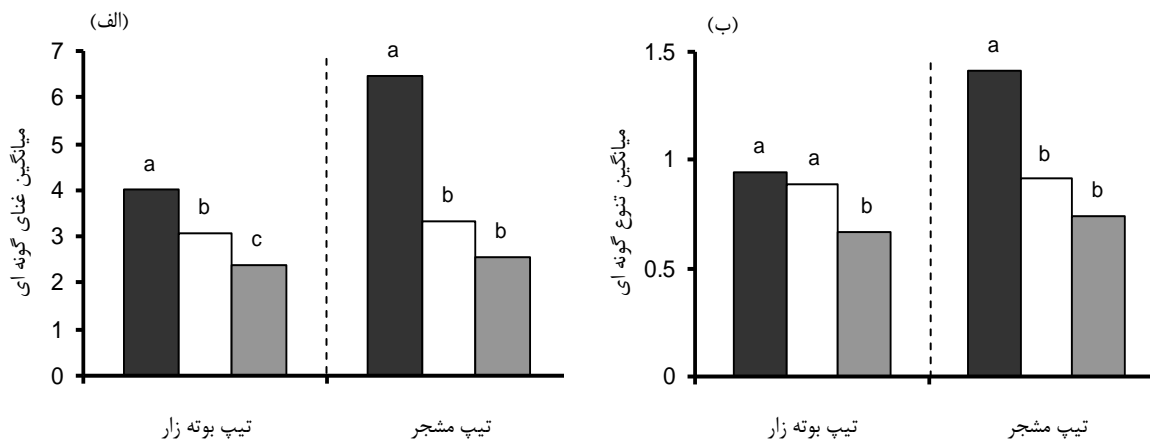
شکل 4- میانگین درصد تاج پوشش خانواده های بیهی در تیپ

مناطق بصورت تیپ بوته زار یا مشجر اصلی به رنگ سیاه، زراعی جدید به رنگ سفید و زراعی قدیم به رنگ خاکستری مشخص و اختلاف سه منطقه برای هر گونه با خطوط عمودی نا پیوسته تفکیک و با حروف گذاری نشان داده شده اند.

در تیپ بوته زار، اراضی زراعی قدیم نسبت به زراعی جدید از غنای گونه ای کمتری برخوردار بودند. شاخص تنوع در منطقه بوته زار نشان داد که منطقه زراعی قدیم مجاور بوته زار بطور معنی داری تنوع کمتری نسبت به تیپ بوته زار و زراعی جدید آن داشته است (شکل 5 ب). در تیپ مشجر شاخص تنوع بطور معنی داری بیشتر از دو منطقه زراعی آن بوده است (شکل 5 ب).

4- غنا و تنوع گونه‌ای در تیپ‌های مرتعی و اراضی زراعی مجاور

نتایج آنالیز واریانس اثر معنی دار مربوط به تغییر کاربری بر غنا گونه ای در تیپ بوته زار ($F_{2,117} = 16/9$ ، $P < 0/001$) و تیپ مشجر ($F_{2,78} = 23/5$ ، $P < 0/001$) و هم چنین بر تنوع گونه ای در بوته زار ($= 0/18$) ($F_{2,117} = 4/14$ ، $P < 0/001$) و مشجر ($F_{2,78} = 13/3$ ، را نشان داد. از نظر غنای گونه ای در هر دو تیپ بوته زار و مشجر با تبدیل مرتع به زراعت از غنای گونه ای بطور معنی داری کاسته شد (شکل 5 الف). علاوه بر این

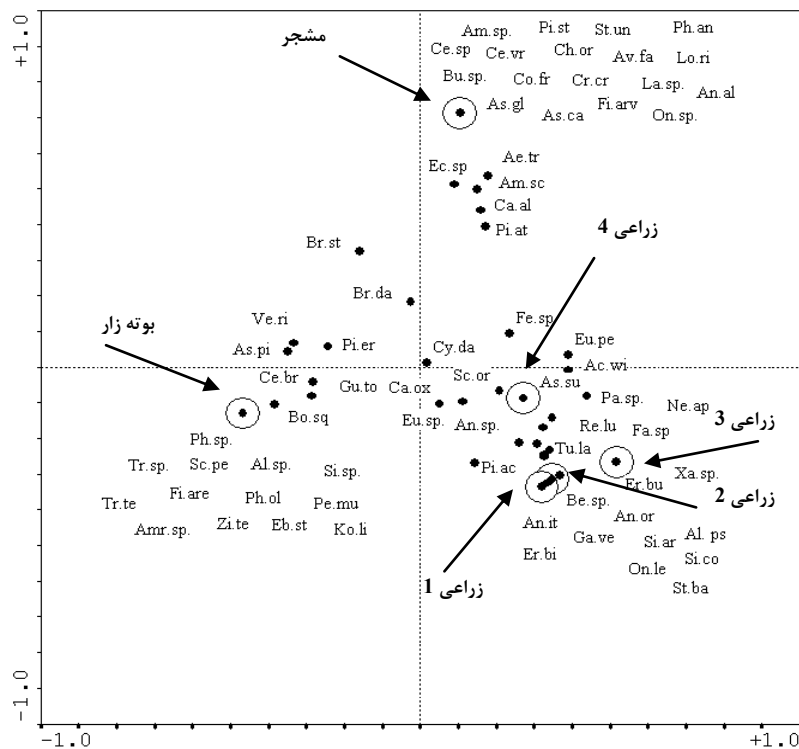


شکل 5- غنا (الف) و تنوع گونه ای (ب) در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها. مناطق بصورت تیپ بوته زار یا مشجر اصلی به رنگ سیاه، زراعی جدید به رنگ سفید و زراعی قدیم به رنگ خاکستری مشخص و اختلاف سه منطقه برای هر گونه با خطوط عمودی نا پیوسته تفکیک و با حروف گذاری نشان داده شده اند.

سایر گونه ها در طرف منفی محور اول بیشتر مربوط به تیپ بوته زار بودند. گونه های درختی و درختچه ای مانند *Amygdalus sp.* ، *Pistacia scoparia* ، *Amygdalus atlantica* و گونه های علفی و بوته ای مانند *Astragalus strigosa* ، *Picris strigosa* ، *Astragalus glaucacathus* ، *callistachys* ، *Phlomis* و *Convolvulus fruticosus* ، *anisodonta* خاص تیپ مشجر بوده اند. گونه های *Silene conoidea* ، *Silene arabica* ، *Anchusa sp.* ، *Anchusa italica* ، *Eryngium bungei* ، *Turgenia latifolia* ، *Onopordon leptolepis* ، *Galium verum* و *Reseda lutea* از مهمترین گونه های مناطق زراعی بوده اند.

5- پاسخ ترکیب گیاهی منطقه به تغییر کاربری

نتایج آنالیز واریانس چند متغیره نشان داد که تغییر کاربری اثر معنی داری را بر روی ترکیب گونه ای منطقه داشته است ($p = 0/005$ ، $F=7/73$). در دیاگرام حاصل از آنالیز CCA دو تیپ اصلی بوته زار و مشجر و تیپ های زراعی کاملاً از هم تفکیک شده اند (شکل 6). بطوریکه طرف مثبت محور اول تحت تاثیر تیپ های زراعی و طرف منفی آن برای تیپ بوته زار می باشد. محور دوم در طرف مثبت مربوط به تیپ مشجر است. نکته مهم اینکه کلیه تیپ های زراعی به ترکیب گیاهی مشابهی بر روی محور اول ختم شده اند. گونه هایی مانند *Phlomis* ، *Ebenus stellata* ، *Filago arenaria* ، *Phleum sp.* ، *olivieri* ، *Astragalus pimpinella eriocarpa* به همراه *Velezia rigida* و *piptocephalus*



شکل 6- دیاگرام حاصل از آنالیز CCA به منظور بررسی ترکیب گیاهی تیپ های مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها. عوامل محیطی (دو تیپ اصلی و چهار منطقه زراعی) با نقاط مشکی و دوائر اطراف آن به طور برجسته تر با فلش نشان داده شده اند. چهار منطقه زراعی با عنوان زراعی 1 (زراعی قدیم بوته زار)، زراعی 2 (زراعی قدیم مشجر)، زراعی 3 (زراعی جدید بوته زار) و زراعی 4 (زراعی جدید مشجر) مشخص گردیده اند. نام گونه های گیاهی دو حرف اول نام علمی جنس و دو حرف اول نام گونه است (رجوع به جدول 1).

بحث و نتیجه گیری

یکی از عوامل تخریب اکوسیستم های مرتعی تبدیل آنها به اراضی زراعی می باشد. این تغییر در کاربری می تواند بخش های مختلف اکوسیستم را تحت تاثیر قرار دهد. در این مطالعه به بررسی پوشش گیاهی در دو تیپ مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها پرداخته شد. نتایج این تحقیق نشان داد که ترکیب گونه ای در تیپ های مرتعی و اراضی زراعی مجاور آنها تغییر نموده که همراه با ناپدید شدن برخی از گونه های مرتعی در اراضی زراعی و در مقابل ظهور گونه های فرصت طلب در اراضی زراعی بوده است. دلیل ناپدید شدن

گونه های مرتعی در اراضی زراعی ممکن است که شرایط ادافیکی ایجاد شده برای این گونه ها مناسب نمی باشد. ظهور یا ناپدید شدن گونه ها در اراضی زراعی را می توان در ارتباط با خصوصیات زیستی گونه ها، قابلیت دسترسی به منابع غذایی و اختلاف بین گونه ها از نظر آشیان های اکولوژیکی دانست (18). ممکن است بذر برخی از گونه های تیپ مرتعی در اثر شخم به سطح خاک آورده شده و در اثر جوانه زنی از بین روند (32). بسیاری از گونه های فرصت طلب یا مزرعه رست با پراکنش بذر به وسیله باد سازگاری داشته که می توانند شرایط موقتی ایجاد شده در خاک

های مرتعی از درصد تاج پوشش بیشتری برخوردار بودند. به نظر می رسد این گونه ها به اختلال ایجاد شده در خاک مقاوم تر هستند.

مقایسه درصد تاج پوشش گونه های گیاهی در قالب گروه های مختلف گیاهی نشان داد که درصد تاج پوشش گندمیان، پهن برگان علفی و بوته ایها و همچنین گیاهان یک ساله و چند ساله به طور معنی داری در اراضی زراعی کاهش پیدا کردند. در مقابل درصد تاج پوشش دو تیره بقولات و چتریان به طور معنی داری در اراضی زراعی افزایش داشتند. افزایش این تیره ها را می توان به داشتن بذر های با دوام و امکان انتشار راحت تر بذر ها نسبت داد (38).

از نتایج دیگر این تحقیق می توان به کاهش تنوع و غنای گونه ای از تیپ های مرتعی به اراضی زراعی اشاره کرد. بسیاری از مطالعات در خصوص تغییر کاربری به نتایج مشابهی دست پیدا کردند (17، 25، 30، 40). کاهش تنوع و غنای گونه ای در اراضی زراعی ناشی از عملیات های مکانیکی و استفاده از کود، سموم و افزایش فرسایش می باشد (20، 29، 31). بنابراین یکی از پیامدهای تبدیل عرصه های مرتعی به زراعی کاهش تنوع زیستی آن خواهد بود. تنوع و غنای بالاتر در تیپ های مرتعی به واسطه قابلیت دسترسی بیشتر به بذر (بانک بذر و بارش بذر) و شرایط پایدارتر این اکوسیستم ها خصوصا از نظر خاک ناشی می شود.

آنالیز چند متغیره داده ها جهت ارزیابی پاسخ کل گونه ها نشان داد که ترکیب گیاهی

در اثر عملیات کشاورزی را اشغال نمایند. برای بسیاری از گونه های شناخته شده به عنوان مزرعه رست مکانیسم تشکیل بانک بذر پایا یا با دوام طولانی نیز گزارش شده است (19، 20، 38). در این تحقیق گونه های گیاهی مشاهده شده در اراضی زراعی را می توان در دو گروه قرار داد. گروه اول گونه هایی که صرفا در اراضی زراعی مشاهده شده و در پوشش گیاهی اراضی مرتعی مجاور حضور نداشتند. در این گروه *Astragalus* ، *Eryngium* ، *Galium verum* ، *subsecundus* ، *Neslia apiculata* ، *billardieri* ، *Stipa barbata* ، *Onopordon leptolepis* ، *Alhagi* و *Anchusa italica* ، *Silene sp.* *pseudalhagi* را می توان نام برد. گروه دوم گونه هایی بودند که هم در اراضی زراعی و هم تیپ های مرتعی مجاور یافت شدند. از این گروه می توان گونه های *Gundelia* ، *Boissiera squarrosa* ، *tournefortii* ، *Carthamus* ، *Scariola orientalis* ، *Amygdalus scoparia* ، *oxyacantha* و *Silene arabica* ، *Turgenia latifolia* را نام برد. حضور این گونه ها در بسیاری از مزارع و مراتع با سابقه زراعت یا تخریب یافته مناطق استپ و نیمه استپ ایران گزارش گردیده است (4، 6، 11، 10). از بین گونه های مشترک در اراضی مرتعی و زراعی گونه های *C. oxyacantha* ، *S. orientalis* در اراضی زراعی مجاور تیپ بوته زار و گونه های *A. wilhelmsii* ، *S. arabica* و *T. latifolia* در اراضی زراعی مجاور تیپ مشجر نسبت به تیپ

با توجه به نتایج این مطالعه ترکیب گونه‌های و تنوع گیاهی در مناطق مجاور تیپ‌های مرتعی اما با کاربری متفاوت کاهش پیدا نمود. چنین تغییراتی کاهش تنوع زیستی و تخریب اکوسیستم‌های طبیعی را در پی خواهد داشت. آگاهی از ذخایر گونه‌ای در این منطقه می‌تواند به احیا مجدد اراضی تخریب یافته و همچنین گیاهانی که ممکن است در طول احیا مشکل ساز شوند کمک نماید. انجام مطالعات اکوفیزیولوژیکی روی گیاهان زراعت رست جهت یافتن مکانیسم‌های مختلف آنها جهت رشد و استقرار در محیط‌های زراعی توصیه می‌گردد.

تیپ‌های مرتعی از یکدیگر و از اراضی زراعی به خوبی قابل تفکیک هستند. از نکات مهم می‌توان به ترکیب گونه‌ای مشابه در همه اراضی زراعی اعم از جدید و قدیم اشاره کرد. به عبارت دیگر ترکیب گونه‌ای در اراضی زراعی با سابقه کم یا زیاد متفاوت نبوده است. شاید یکی از دلایل وجود ترکیب گونه‌ای مشابه در اراضی زراعی را به این مسئله نسبت داد که همه این گونه‌ها از نظر اکولوژیکی جزو گیاهان گروه‌های انسان‌زا (آنتروپوژنیک) یا مزرعه رست و خرابه رست هستند (11). این گونه‌ها عموماً برای ایجاد کلنی و تولید مثل در محیط‌های بی‌ثبات سازش یافته اند (21).

منابع

- 1- بی نام، 1384. مطالعات هوا و اقلیم شناسی حوزه آبخیز پارسل *k*. شرکت آبخیزداری آسار استان فارس.
- 2- سلطانی، غلام رضا، 1373. نقش عوامل اقتصادی و اجتماعی در مدیریت و بهره برداری از مراتع کشور، مجموع مقالات اولین سمینار ملی مرتع و مرتعداری در ایران، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده منابع طبیعی، 490 ص.
- 3- شعبانی، محمد، سادات فیض نیا، حسن احمدی، جمال قدوسی، امیرسررشته داری، 1385. بررسی تاثیر تغییر کاربری اراضی در رسوبدهی حوزه های آبخیز (مطالعه موردی: حوزه آبخیز طالقان). منابع طبیعی ایران 59(1):41-56.
- 4- شیدایی، گودرز، 1348. توسعه و اصلاح مراتع ایران از طریق مطالعات بتانیکی و اکولوژیکی (ترجمه). گزارش نهایی هانری پابو، کارشناس سازمان خوار بار و کشاورزی سازمان ملل متحد، وزارت منابع طبیعی، 219 ص.
- 5- عصاره، محمد حسن، 1380. تنوع گیاهی ایران. موسسه تحقیقات جنگل ها و مراتع. 444 ص.
- 6- فوزیه، طاهباز، و محمد صانعی شریعت پناهی، 1376. زیست شناسی علف های هرز. انتشارات دانشگاه تهران، 257 ص.
- 7- کردوانی، پرویز، 1374. مراتع مسائل و راه حل های در ایران. انتشارات دانشگاه تهران، 504 ص.

- 8- کوچکی، علی رضا، اسکندر زند، محمد بنایان اول، پرویز رضوانی مقدم، عبدالمجید مهدوی دامغانی، مجید جامی الاحمدی، سعید رضا وصال، 1384. اکوفیزیولوژی گیاهی جلد دوم (ترجمه)، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد. 951 ص.
- 9- کوچکی، عوض، 1366. نگاهی به تاریخچه نزاع بی پایان شبان و دهقان در مراتع و دیمزار های مناطق خشک و نیمه خشک جهان، فصل نامه تحقیقات جغرافیایی، 1: 167-180.
- 10- مجنونیان، هنریک، پارسا مجنونیان، 1383. درباره ساختار ژئو بتانیکی ایران (ترجمه). سازمان حفاظت محیط زیست، 199 ص.
- 11- مجنونیان، هنریک، و پارسا مجنونیان، 1383. شالوده های ژئو بتانیکی خاور میانه (ترجمه). سازمان حفاظت محیط زیست، 499 ص.
- 12- مقدم، محمد رضا. 1384. اکولوژی گیاهان خاک روی. انتشارات دانشگاه تهران، 701 ص
- 13- وهاب زاده، عبدالحسین. 1380. مبانی محیط زیست (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، 439 ص
- 14- یوسفی فرد، مریم، حسین خادمی و احمد جلالیان. 1386. تنزل کیفی خاک طی تغییر کاربری مرتعی منطقه چشمه علی استان چهار محال بختیاری، مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، 14: 28-38.

- 15- Altierti, M. A., 1999. The Ecological Role of Biodiversity in Agroecosystem. Agriculture, Ecosystem and Environment, 74: 19-31.
- 16- Anon. 1998. MINITAB 13. Minitab, State college. PA.
- 17- Boutin, C. & B. Jobin, 1998. Intensity of Agricultural Practices and Effects on Adjacent Habitats. Ecological Applications, 8(2): 544-557.
- 18- Castellanos, A. E., M. J. Martinezc, J. M. Llanoa, W. L. Halvorsonb, D. M. Espiricuetaa & I. Espejel, 2005. Successional Trends in Sonoran Desert Abandoned Agricultural Fileds in Northern Mexico. Journal of Arid Environment, 60: 437-455.
- 19- Christoffoleti, P.J. & R.S.X. Caetano, 1998. Soil Seed Banks, Sci. Agric. Piracicaba, (55): 74-78.
- 20- Graham, D.J & M. J. Hutching, 1988. A Filed Investigation of Germination form the Seed Bank of a Chalk Grassland of Ley on Former Arable soil. Journal of Applied Ecology, 25: 253-263.
- 21- Grime, J.P. (1979) Plant Strategies and Vegetation Processes. John Willey & Sons, New York.222
- 22- Ghorbani, J., P. M. Das., A. B. Das., J. M. Hughes., H. A. McAllister., S. K. Pallai, R. J. Pakeman., R.H. Marrs, & M.G. Le Due., 2003. Effect of Restoration Treatments on the Diaspore Bank Under Dense *pteridium* Stands in the UK. Applied Vegetation Science. 6: 189-198.
- 23- Hammer, Ø., D.A.T. Harper, & P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp. http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue101.htm.
- 24- Kammerbauer, J & C, Ardon, 1999. Land Use Dynamics and Landscape Change Pattern in a Typical Watershed In the Hillside Region of Central Hondures. Agriculture, Ecosystem and Environment, 75: 93-100.

- 25- Kirsten, A. L. & H. M. Scharer, 2001. Population Dynamics of the Annual Plant *Senecio Vulgaris* in Ruderal and Agriculture Habitats. *Basic and Applied Ecology*, 2: 53-64.
- 26- Kosmas, C., N.G. Danalatos, & S. Gerontidis, 2000. The Effect of Land Parameters on Vegetation Performance and Degree of Erosion Under Mediterranean Conditions. *Catena* 40: 3-17.
- 27- Kosmas, C., S. Gerontidis, & M. Marathiano, 2000. The Effect of Land Use Change on Soils and Vegetation over Various Lithological Formations on Lesvos (Greece). *Catena*, 40: 51-68
- 28- Maston, P. A., W. J. Parton, & M. J. Power and Swift, 1997. Agricultural Intensification and Ecosystem Properties. *Science* 277: 504-509.
- 29- Mclaughlin, A. & P. Minear. 1995. The Impact of Agricultural Practices on Biodiversity. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 55: 210-212.
- 30- Meiners, S. J., S. T. A. Pickett & M. L. Cadenasso, 2001. Effects of Plant Invasions on the Species Richness of Abandoned Agricultural land. *Ecography*, 24: 633-644.
- 31- Myklesstad, A., 2004. Soil, Site and Management Compaction of Variation in Species Compaction of Agriculture Grassland in Western Norway. *Grass and Forage Science*, 59:136-143.
- 32- Paywell, R. F., P.D. Putwain & N. R. Webb, 1997. The Decline of Heathland Seed Populations Following the Conversion to Agriculture. *Journal of Applied Ecology*. 34: 949-760.
- 33- Perner, J. & S. Malt, 2003. Assessment of Changing Agricultural Land Use: Response of Vegetation, Ground-dwelling Spiders and Beetles to the Conversion of Arable Land into Grassland. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 98: 169-181.
- 34- Reidsma, P., T. Tekelenburg., M. Van Den Berg & R. Alkemade. 2006. Impact of Land Use Change on Biodiversity: An Assessment of Agriculture Biodiversity in the European Union. *Agriculture, Ecosystem and Environment*, 114:86-102.
- 35- Seeber, J. & G.U.H. Seeber, 2005. Effects of Land-use Changes on Humus Forms on Alpine Pastureland (Central Alps, Tyrol). *Geoderma* 124: 215-222.
- 36- Sokal, R. R. & F. J. Rolaf, 1995. *Biometry*. 3rd. ed. W.H. Freeman & Co., New York, NY, US.
- 37- Ter Braak, C.J.F. & P. Šmilauer, 1998. CANOCO 4 Reference manual and user's guide to Canoco for Windows: Software for Canonical Community Ordination (version 4). Microcomputer Power, Ithaca, NY.
- 38- Van der valk, A.G. & R. L. Pederson, 1989. Seed Bank in Arable Land. In: Paule, B. C & Diane .L. B.(eds) *Ecology of Soil Seed Bank*, pp: 300-326. Academic Press, Inc. San Diego, CA,US.
- 39- Walker, K. J., P. A., Stevens, D.P. J. Stevens, J.O. Mountford, S. J. Manchester, & R. F. Pywell, 2004. The Restoration and Re-creation of Species-Rich Lowland Grassland on Land Formerly Managed for Intensive Agriculture in the UK. *Biological Conservation* 119: 1-18.
- 40- Zechmeister, H.C & D. Moser, 2001. The Influence of Agricultural Land-Use Intensity on Bryophyte Species Richness. *Biodiversity and Conservation*, 10:1609-1625.

Vegetation composition in two Rangelands and adjacent cultivated lands in a Part of Tangab Dam sub basin in Firozabad at Fars Province

H. Eloun¹, J. Ghorbani², M. Shokri³ & Z. Jafarian⁴

Abstract

Converting rangelands to arable lands has been identified as the most important factor in rangeland degradation. The aims of this study were to investigate the effect of this land use change on vegetation composition and diversity in a part of Tangab dam rangelands in Firouzabad, Fars province. The presence of species and also their cover percentage were recorded on two rangelands (scrubland and shrubland) and two adjacent cultivated lands for each but with different history of cultivation (short and long term history). Data analyses were carried out on individual species, functional groups (life form, life span, families) and all species. Results showed that some species occurred in both land uses whereas others were restricted to either rangelands or arable lands. The cover of *Boissiera squarosa* and *Gundelia tournefortii* on scrubland, and *Scarolia orientalis* on shrubland showed a significant decrease in arable lands nearby. On the other hand, *Carthamus oxyacantha* and *Scarolia orientalis* on scrubland and *Turgenia latifolia*, *Achillea wilhelmsii* and *Silene arabica* on shrubland significantly showed greater cover on arable lands. In both scrubland and shrubland, cover of annuals, perennials, forbs, shrubs and trees and also some plant families such as gramineae and compositae significantly decreased from rangelands to arable lands. In contrast, leguminosae and umbelliferae had significantly greater cover on arable lands. This study also showed that intensive agriculture has resulted in a significant reduction in species richness and diversity. Moreover, in multivariate analysis two rangelands have been completely separated from arable lands according to the species composition. Results of this study showed that habitat conversion from rangelands to arable lands can change the species composition and result in the loss of biodiversity.

Keyword: land use change, species richness, species diversity, species composition, range land degradation, Firouzabad.

1- MSC in Range Management, Sari University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

2 - Assistant professor, Sari University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

3 - Professor, Sari University of Agricultural Sciences & Natural Resources.

4 -Ph.D. Student in Range Management, Natural Resources Faculty, University of Tehran.