

چکیده

تغییرات کوتاه مدت (۵ سال) پوشش تاجی، ترکیب گونه‌های گیاهی و تولید علوفه منطقه فریدن اصفهان تحت شرایط قرق و چرای دام بر روی نوزده تیپ گیاهی مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه شاخصهای تراکم، پوشش تاجی و تولید گونه‌های گیاهی در داخل قرقهای مطالعاتی با کوادرات‌های دائم و در خارج قرقها با کوادرات‌های تصادفی، در سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۷ گردید. نتایج مطالعات انجام گرفته نشان داد که تنوع گونه‌ای در مراتع منطقه در حد بالا و بالغ بر ۲۱۲ گونه بوده و سهم کلاس‌های خوشخوراکی I, II, III از این تعداد به ترتیب ۱۶، ۵/۸ و ۷۵/۵ درصد می‌باشد. پس از گذشت ۵ سال، تراکم گیاهان کلاس‌های خوشخوراکی I, II و III در مراتع حفاظت شده به ترتیب ۱۳۸/۸، ۱۲۰/۸ و ۵۱/۵ درصد نسبت به مراتع چرا شده افزایش یافته و تراکم کل گیاهان ۶۲ درصد افزایش داشته است. آمار مربوط به درصد ترکیب پوشش گیاهی، برای تشکیل سه دندروگرام، جهت نمایش تشابه تیپ‌های مختلف گیاهی مورد استفاده قرار گرفت. با در نظر گرفتن ۳۲ درصد سطح تشابه به عنوان معیار آستانه، ۱۹ محل مطالعه شده در سال ۱۳۶۲ دارای ۱۰ تیپ گیاهی بوده است. این تیپ‌ها در سال ۱۳۶۷ در داخل قرقها به ۸ تیپ کاهش یافته و در خارج از آنها در اثر چرا به ۱۱ تیپ افزایش یافته است. معدل تولید علوفه در وضعیت قرق تقریباً ۲ برابر تولید در وضعیت چرا بوده است (۶۰۰ در برابر ۳۱۵ کیلوگرم در هکتار). به منظور احیاء و بهبود پوشش گیاهی از طریق قرق نوزده تیپ گیاهی در سه گروه زمانی دراز مدت، میان مدت و کوتاه مدت (۵ سال) طبقه‌بندی گردیدند. این مطالعه با انتخاب پوشش‌های گیاهی متنوع از نظر ترکیب گیاهی و میزان تخریب، در شرایط اقلیمی نسبتاً مشابه انجام گرفت. همچنین گونه‌های گیاهی این مناطق، از نظر مقاومت به چرا و خوشخوراکی بررسی شده و نیز گونه‌های کم شونده، زیاد شونده و مهاجم در عرصه‌های مطالعه شده مورد شناسائی قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی - طبقه‌بندی، پوشش تاجی، تراکم، تشابه، معیار آستانه، دندروگرام، کوادرات دائمی، زاگرس، اصفهان، فریدن، فریدون شهر.

مقدمه

و همچنین دوام تولید در اکوسیستم مرتعی می‌گردد (۲۱ و ۲۲). افزایش جمعیت دام در اکوسیستم‌های مرتعی، تحت تأثیر افزایش جمعیت انسان و به دنبال نیاز روز افزون به محصولات و فرآورده‌های پرتوئینی به وقوع می‌پیوند. بهره‌برداری نامناسب باعث کاهش قدرت رویشی (۲)، کاهش زادآوری و عدم استقرار گیاه‌چهه‌های گونه‌های بالارزش مرتعی شده و همچنین موجب تقلیل نفوذپذیری خاک، افزایش جریانات سطحی، تشدید

دام و گیاه در اکوسیستم‌های طبیعی، همواره در کنش متقابل با یکدیگر می‌باشند (۱۷). تا زمانی که جمعیت دام در هر اکوسیستم متناسب با ظرفیت آن باشد، به منابع با ارزش آن همچون آب، خاک و گیاه خسارتی وارد نمی‌گردد. به طوری که چرای مناسب دام، در مقایسه با بهره‌برداری نامناسب، باعث حفظ گونه‌های مرغوب مرتعی و خوشخوراک در ترکیب گیاهی

* مری گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان
** استادیار گروه مرتع و آبخیزداری، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه صنعتی اصفهان

است، که ناحیه اول دارای دو منطقه نیمه استپی (بخش عمدہ) و جنگلی خشک و ناحیه دوم منطقه نیمه استپی می باشد. براساس تقسیم بندی اقلیمی به روش گوسن^۲، منطقه مورد مطالعه در دو اقلیم استپی سرد (بخش عمدہ) و اقلیم مدیترانه‌ای گرم و خشک قرار می‌گیرد (۳ و ۴) (شکل ۱).

به طور کلی ۴۱/۲ درصد از سطح مراعع ناحیه اول به تیپ گیاهی *Ferula ovina* (BOISS) BOISS اختصاص دارد و

گونه‌های غالب سایر تیپ‌های گیاهی آن عبارتند از (۱):

Agropyron trichophorum (LINK) RICHTER

Astragalus adscendens BOISS.

Bromus tomentellus BOISS.

Eryngium billardieri DELAR

Hordeum bulbosum L.

Serratula latifolia BOISS.

بخش عمدہ اراضی مرتعی ناحیه دوم در قسمتهای شیب‌دار تا پرشیب توسط جوامع گیاهی که معرف مراحل اولیه جانشینی ثانویه^۳ (به دنبال شخم زدن و رها کردن مرتع) هستند اشغال گردیده است. مهمترین گونه‌های غالب تیپ‌های گیاهی ناحیه دوم عبارتند از (۱):

Astragalus sp.

Centaurea gaubae (BORNM.) WAGENITZ

Cousinia bactriarica BOISS. & HAUSSKN

Euphorbia descipiens BOISS. & BUHSE

Phlomis persica BOISS.

Noea mucronata (FORSK) ASCHERS et SCHWEINT

Scariola orientalis (BOISS.)

وضعیت اکثر تیپ‌های مرتعی مورد مطالعه فقیر تا متوسط، به روش گودوین^۴، و با گرایش پس‌رونده، به روش قیاسی، تعیین شده است (۱).

خاک مراعع مورد مطالعه نیز بر اساس طبقه‌بندی ۱۹۹۴

خاک^۵ (۲۴) در چهار رده آلفی سول^۶، انتی سول^۷، مالی سول^۸

فرساش و تولید رسوب می‌گردد (۷، ۱۱، ۱۵، ۲۲، ۱۶ و ۲۸). احیاء مراعع در مناطق خشک و نیمه خشک از طریق بذرکاری کار دشوار و بعض‌اً غیر ممکنی است. یکی از راههای کم هزینه و مطمئن جهت احیاء مراعع، قرق آنها می‌باشد. مدت زمان لازم جهت احیاء مراعع فرسوده بستگی به شرایط اقلیمی، خاک، توپوگرافی و نیز میزان تخریب پوشش گیاهی دارد.

در این تحقیق، منطقه‌ای واقع در دامنه‌های شمال شرقی ارتفاعات زاگرس مرکزی متشكل از دو ناحیه مجزا مورد مطالعه قرار گرفت.

ناحیه اول حد فاصل طولهای جغرافیائی $19^{\circ}E$ و $39^{\circ}E$ ، 49° و عرضهای جغرافیائی $9^{\circ}N$ و $33^{\circ}N$ و $41^{\circ}N$ می‌باشد و در غرب شهر فریدون‌شهر واقع است (شکل ۱).

و سعت این ناحیه در حدود ۱۰۰۰۰۰ هکتار بوده و قسمت عمدہ سطح آنرا ارتفاعات بلند و پرشیب تشکیل می‌دهد. متوسط بارش سالیانه آن در قسمت مرتفع (۲۴۶۵ تا ۳۸۹۶ متر از سطح دریا) در حدود ۵۰۰ و در قسمت کم ارتفاع غربی (۱۸۰۰ تا ۳۰۹۳ متر از سطح دریا) در حدود ۶۰۰ میلیمتر می‌باشد و میانگین حداکثر و حداقل سالیانه دما در مناطق مرتفع تر (فریدون‌شهر) به ترتیب $17/2$ و $2/8$ درجه سانتیگراد و در مناطق کم ارتفاع (پشت کوه) به ترتیب $21/7$ و $6/3$ درجه سانتیگراد است (۳).

ناحیه دوم حد فاصل طولهای جغرافیائی $47^{\circ}E$ و 50° و $27^{\circ}E$ ، 50° و عرضهای جغرافیائی $33^{\circ}N$ و $45^{\circ}N$ در شمال شهر چادگان واقع است. و سعت تقریبی آن ۴۰۰۰۰ هکتار بوده و قسمت عمدہ سطح آنرا اراضی کم شیب تا نسبتاً مسطح (۲۱۴۰ تا ۲۵۶۰ متر از سطح دریا) تشکیل می‌دهد. در رشته کوه به نامهای دلانکوه و بیدک اراضی کم شیب و مسطح این ناحیه را محصور کرده است (به ترتیب با حداکثر 3642 و 330 متر از سطح دریا). متوسط بارش سالیانه آن بالغ بر 2835 میلیمتر و میانگین حداکثر و حداقل سالیانه دما با ترتیب 17 و $2/1$ درجه سانتیگراد می‌باشد (۳). بر اساس تقسیم‌بندی بیوكلیماتیک پابو (۱۹)، این دو ناحیه جزء فلور ایران و توران^۹

1- Irano-Turanien

5- Soil Taxonomy 1994

2- Gausseen

6- Alfisols

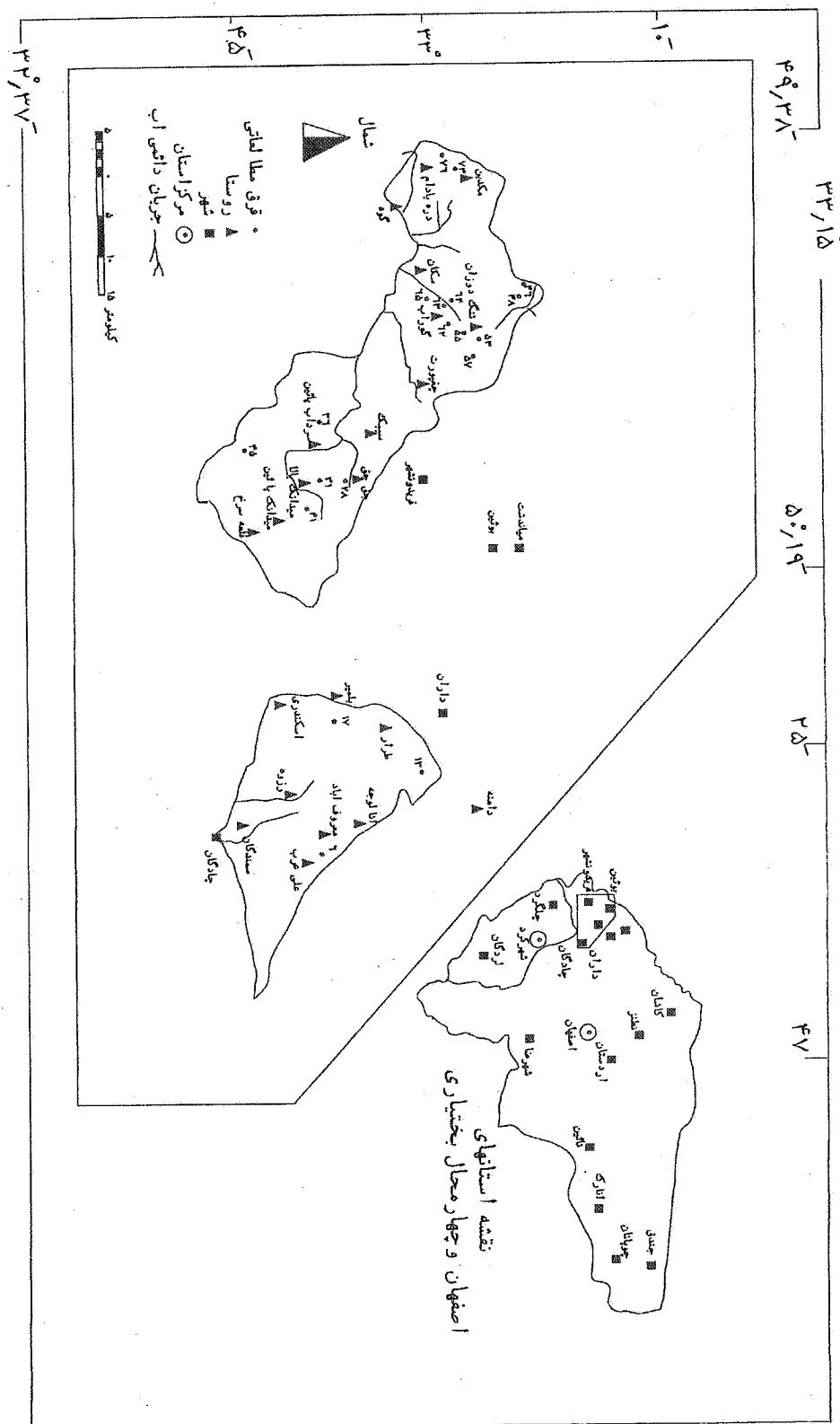
3- Secondary Succession

7- Entisols

4- D.L. Goodwin

8- Mollisols

گزارش - ۱ - ۲



شاهد در نظر گرفته شد. در سال ۱۳۶۷ پوشش تاجی، تراکم و تولید آنها با تعداد ده کوادرات ۳ متر مربعی ($1/5 \times 2$ متر) اندازه‌گیری شد که انتخاب آنها تصادفی بود (به ترتیب در مجاورت هر یک از اضلاع بزرگ و کوچک قرقهای مطالعاتی ۳ و ۲ کوادرات با حداقل فاصله ۱۰ متر از مرز قرقها).

تراکم گیاهی در شکلهای مختلف رویشی و معدل تولید در داخل و خارج قرقها در سال ۱۳۶۷ با روش آزمون T^{17} مقایسه شده است. با استفاده از آمار پوشش تاجی و تبدیل آن به درصد ترکیب گونه‌ای داخل قرقها در سال ۱۳۶۲ و داخل و خارج قرقها در سال ۱۳۶۷، سه‌ندروگرام جهت مقایسه تغییرات ترسیم شد. گونه‌های گیاهی داخل و خارج قرقها بر اساس شکل رویشی (۲، ۹، ۲۳، ۲۵ و ۲۹) به هشت گروه (جدول ۱) و براساس خوشخوارکی به سه گروه (جدول ۲) تقسیم بندی شد.

نتایج

تنوع گونه‌ای^{۱۸}

فهرست گونه‌ای تهیه شده از داخل و خارج قرقها شامل ۲۱۲ گونه گیاهی است که متعلق به ۱۱۹ جنس و ۲۷ خانواده می‌باشد. سهم هریک از سه کلاس خوشخوارکی I, II و III از این تعداد به ترتیب برابر $16/5$, $8/5$ و $75/5$ درصد است. جدول ۱ افزایش یا کاهش تعداد گونه‌های هر یک از شکلهای رویشی را در اثر قرق و چرانشان می‌دهد.

ترکیب گونه‌ای^{۱۹}

دندروگرام‌های شماره ۱، ۲ و ۳ به ترتیب نتایج مربوط به درصد ترکیب پوشش گیاهی اندازه‌گیری شده برای سالهای ۱۳۶۲ (شکل ۲ الف)، ۱۳۶۷ در وضعیت قرق (شکل ۲ ب) و ۱۳۶۷ در وضعیت چرا (شکل ۲ ج) را نشان می‌دهند. معیار آستانه^{۲۰} در سطح تشابه ۳۲ درصد، تیپ‌های گیاهی را در

و اینسپی سول^۱ و در شش گروه بزرگ آرجی زرال^۲، کلسی زرال^۳، هاپلو زرالف^۴، هاپلو زرال^۵، زروکرپت^۶ و زرورتنت^۷ قرار گرفته است (۱).

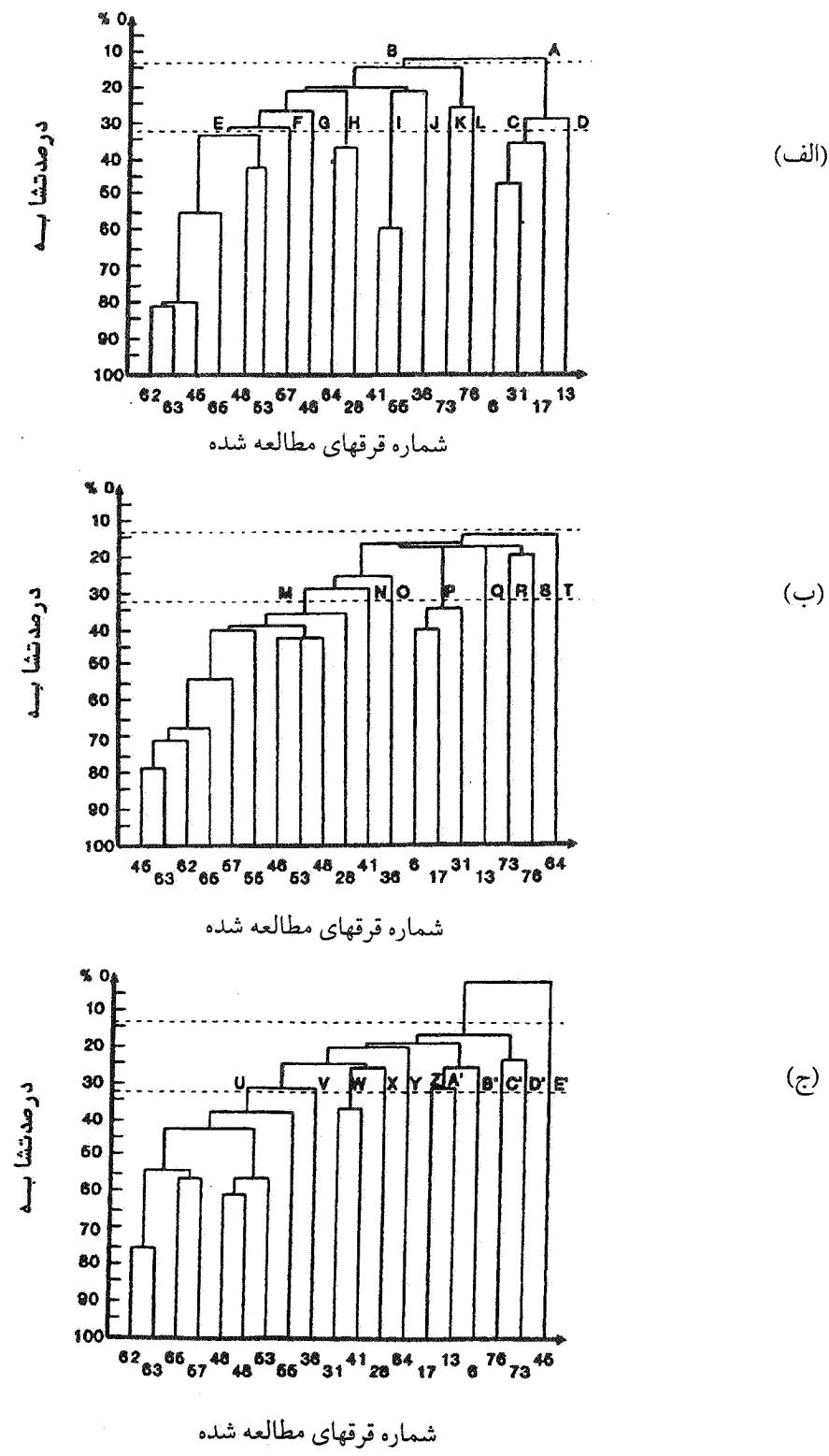
مواد و روشها

در سال ۱۳۶۰، تعداد ۹۶ قرق مطالعاتی ۱۰۰۰ متر مربعی (20×50 متر) در رویشگاه‌های مختلف دو ناحیه از منطقه فریدن اصفهان توسط داشتگاه صنعتی اصفهان ایجاد گردید. با استفاده از دندروگرام به دست آمده مربوط به آمار سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۳، در سطح تشابه ۳۵ درصد، ۵ گروه هریک شامل ۵ قرق یا بیشتر انتخاب شد که از میان قرقها ۱۹ قرق جهت مطالعه در سال ۱۳۶۷ در نظر گرفته شد. در هریک از این قرقها هفت کوادرات دائم (بصیری و همکاران، اطلاعات منتشر نشده) مجدداً مورد مطالعه قرار گرفته و پوشش تاجی^۸، تراکم^۹ و تولید^{۱۰} (با روش قطع و توزین^{۱۱} مطالعه گردید (۱۸). پوشش گیاهی داخل قرقهای مطالعاتی در سال ۱۳۶۲ (بصیری و همکاران، اطلاعات منتشر نشده)، با روش کوادرات دائم^{۱۲} (ابعاد $1/5 \times 2$ متر) در مورد شاخصهای پوشش تاجی، تراکم و تولید مورد مطالعه قرار گرفت.

محل استقرار کوادرات‌ها، توسط میخهای چوبی بر سطح زمین ثابت شده و کروکی آنها ترسیم گردید. نمونه‌برداری از هریک از قرقهای مطالعاتی مطابق روش فوق انجام شد.

اطلاعات شاخص پوشش تاجی گونه‌های گیاهی که در سالهای ۱۳۶۲ و ۱۳۶۳ از کوادرات‌های ۲۵۰ متر مربعی ($12/5 \times 20$ متر) داخل قرقها به دست آمده بود پس از تبدیل به درصد ترکیب گونه‌ای، با روش آنالیز خوش‌ای^{۱۳} و با استفاده از شاخص سورنسن^{۱۴}(۱۸) به صورت دندروگرام^{۱۵} (۵، ۶ و ۱۴) ترسیم گردید. برای بررسی اثر قرق، با فرض این که قرقها روی استاندلهای^{۱۶} وسیعی ایجاد شده‌اند، سطح خارج قرقها به عنوان

1- Inceptisols	2- Argixerolls	3- Calcixerolls	4- Haploixeralfs
5- Haploixerolls	6- Xerochrepts	7- Xerorthents	8- Canopy cover
9- Density	10- Standing crop	11- Cliped & Weighted	12- Permanet quadrat
13- Cluster analysis	14- Sorensen index	15- Dendrogram	16- Stands
17- Paired difference test	18- Species diversity	19- Species composition	20- Threshold



شکل ۲ - نمایش طبقه بندی پوشش گیاهی توزعه ترق مطالعه شده. (الف) سال ۱۳۶۲، (ب) سال ۱۳۶۷ ترق به مدت ۵ سال، (ج) سال ۱۳۶۷ چرای بدون کنترل.

جدول ۱ - اثر قرق و چرا بر تعداد گونه‌ها، در شکل‌های رویشی مختلف

افزایش یا کاهش در اثر قرق (%)	تعداد گونه			شکل رویشی
	حفظ شده چرا شده (۱۳۶۷)	(۱۳۶۲)	(۱۳۶۷)	
۰	۶	۶	۶	گراس‌های یک ساله ^۱
۱۱/۱	۹	۱۰	۱۰	گراس‌های پایا ^۲
-۱۴/۳	۳۵	۳۰	۲۲	فورب‌های یک ساله ^۳
۱۱/۳	۸۰	۸۹	۷۸	فورب‌های پایا ^۴
۲۵	۴	۵	۵	لگوم‌های یک ساله ^۵
-۱۰	۱۰	۹	۸	لگوم‌های پایا ^۶
۰	۲	۲	۲	نیمه بوته‌ایها ^۷
۰	۴	۴	۵	بوته‌ایها ^۸
۳/۳		۱۵۰	۱۰۰	جمع
			۱۳۶	

دندروگرام شماره ۱ به ده تیپ *D, C, L, X, J, I, H, G, F, E* و *D* تفکیک کرده است. در همان سطح تشابه، دندروگرام‌های ۲ و ۳ به ترتیب به ۸ و ۱۱ تیپ تفکیک شده است.

Astragalus sp.

Bellevalia ciliata (CYR.) T. NEES

Centaurea ispanonica BOISS.

Cruciata taurica (WILID.) EHREND.

Gagea sp.

Galium sp.

Lactuca sp.

Lallemantia peltata (L.) FISCH. & C. A. MEY

Onopordon sp.

Silene sp.

Valerianella oxyrhyncha FISCH. & C.A. MEY

همچنین گونه‌های *Allium sp.* و *Buffonia sp.* از ترکیب گیاهی مراتع چرا شده حذف گردیده‌اند. لگوم‌های یک ساله

تراکم

پس از گذشت ۵ سال، در مراتع حفاظت شده تراکم گیاهان کلاس‌های خوشخوارکی *I, II* و *III* به ترتیب $120/8, 138/8$ و $51/5$ درصد نسبت به مراتع چرا شده افزایش یافته (جدول ۲) و تراکم کل پوشش گیاهی نیز 62 درصد افزایش داشته است (جدول ۳). تراکم شکل‌های رویشی، به استثنای بوته‌ایها، در اثر قرق افزایش یافته است و بیشترین افزایش مربوط به نیمه بوته‌ایها (233 درصد) می‌باشد (جدول ۳). در ترکیب گیاهی مراتع حفاظت شده گونه‌های زیر وارد شده‌اند:

1- Annual grasses

2- Perennial grasses

3- Annual forbs

4- Perennial forbs

5- Annual legumes

6- Perennial legumes

7- Sub shrubs

8- Shrubs

جدول ۲ - تغییرات تراکم کلاس‌های خوشخوراکی در شرایط قرق و چرا

تغییرات در اثر قرق (%)	متوجه تراکم در متر مربع			کلاس خوشخوراکی
	چرا شده	حفظ شده		
	(۱۳۶۷)	(۱۳۶۷)	(۱۳۶۲)	
۱۳۸/۸۱	۶/۷۵	۱۶/۱۲	۶/۰۹	کلاس I
۱۲۰/۷۹	۷/۱۲	۱۵/۷۲	۵/۸۸	کلاس II
۵۱/۴۵	۸۵/۴۸	۱۲۹/۴۶	۸۹/۹۹	کلاس III

جدول ۳ - تغییرات تراکم شکلهای رویشی مختلف در شرایط قرق و چرا

تغییرات در اثر قرق (%)	متوجه تراکم در متر مربع			شکل رویشی
	چرا شده	حفظ شده		
	(۱۳۶۷)	(۱۳۶۷)	(۱۳۶۲)	
۳۱/۹۰ NS	۲۳/۸۹	۳۱/۵۱	۳۵/۸۶	گراس‌های یک ساله
۹۶/۰۹ *	۷/۶۷	۱۵/۰۴	۱۱/۲۰	گراس‌های پایا
۶۸/۸۱ NS	۳۳/۷۰	۵۶/۸۹	۲۹/۴۱	فورب‌های یک ساله
۴۴/۶۱ ***	۲۸/۵۶	۴۱/۳۰	۱۸/۴۹	فورب‌های پایا
۲۶۵/۹۴ NS	۳/۲۳	۱۱/۸۲	۱/۸۵	لگوم‌های یک ساله
۵۲/۰۸ NS	۰/۴۸	۰/۷۳	۰/۳۷	لگوم‌های پایا
۲۳۲/۶۵ ***	۰/۹۸	۳/۲۶	۱/۲۱	نیمه بوته‌ایها
-۵/۴۱ NS	۰/۷۴	۰/۷۰	۰/۶۷	بوته‌ایها
۶۲/۴۷	۹۹/۲۵	۱۶۱/۲۵	۹۹/۰۶	جمع

* - اختلاف در سطح ۵٪ معنی دار است.

** - اختلاف در سطح ۱٪ معنی دار است.

NS - اختلاف معنی دار نیست.

افزایش داشته است. متوسط تولید در وضعیت قرق، در حدود ۲۶۰۰ کیلوگرم در هکتار) و وضعیت چرا بوده است که به ترتیب ظرفیتها ۵/۵۲ و ۲/۹۶ گوسفند ماه را تشکیل می‌دهند (جدول ۴).

بحث و نتیجه‌گیری

قرق مراتع به مدت ۵ سال باعث تغییر ترکیب گونه‌ای، افزایش تراکم و افزایش تولید شده است. مقایسه دنдрوگرام‌های ۱، ۲ و ۳ نشان می‌دهد که قرق باعث نزدیک ترشدن تیپ‌های گیاهی به یکدیگر شده است. به طوری که دندروگرام سال ۱۳۶۲، که مربوط به ۱۹ قرق است، در سطح تشابه ۳۲ درصد، ۱۰ تیپ مجزا را تشکیل می‌دهد (شکل ۲ الف) در صورتی که دندروگرام‌های سال ۱۳۶۷ در قرق‌ها ۸ تیپ (شکل ۲ ب) و در سطح چرا شده (شکل ۲ ج) ۱۱ تیپ را با همان معیار مشخص می‌نماید. بدیهی است چرای مفرط باعث قرار گرفتن پوشش گیاهی در نقطه‌ای از طیف توالی ثانویه می‌شود که دوری و نزدیکی این نقطه به اول و آخر طیف، که به ترتیب خاک بدون پوشش و کلیماکس است، بسته به شدت و طول زمان اثرگذاری و شرایط مراتع متفاوت است. قرق باعث شروع مراحل توالی به سمت کلیماکس می‌شود و چون قطعات مختلف قرق در مراحل مختلفی از توالی قرار داشته‌اند اختلاف در ترکیب گیاهی آنان بیشتر بوده است. با توجه به این امر که الف: کلیماکس غالب این قطعات یکسان خواهد بود زیرا به طور کلی در یک اقلیم قرار داشته و از شرائط ادفایک کم و بیش یکسانی برخوردارند و ب: گیاهان خوشخوارک و دائمی این مراتع از قدرت رقابتی بیشتری در رابطه با اشغال آشیانهای اکولوژیک برخوردارند، لذا تیپ‌های گیاهی پس از پنج سال قرق به یکدیگر نزدیکتر شده‌اند.

تراکم گیاهان کلاس III نیز با اعمال قرق افزایش نشان می‌دهد. گونه‌های کلاس III که تراکم آنها در اثر قرق افزایش یافته، غالباً گیاهان یک ساله هستند. تعدادی از گونه‌های چند ساله نیز افزایش یافته‌اند. پایه (۱۹) و شیدائی (۲) در بررسی اثر

صرفاً در ترکیب گیاهی قرق‌های ۷۳ و ۷۶ که شرایط اقلیمی مناسب رشد آنها می‌باشد وجود داشته‌اند و تراکم آنها در قرق، بیش از ۲/۵ برابر (۲۶۶ درصد) افزایش یافته است این افزایش به طور عمده مربوط به افزایش تراکم دو گونه *Trigonella* *Trifolium dasyurum* و *arcuata* C.A.MEYER C.PRESL (به ترتیب ۵/۹۲ و ۳/۳۰ گیاه در متر مربع) می‌باشد. افزایش تراکم گیاهان کلاس I و II به طور عمده مربوط به افزایش گونه‌های زیر بوده است:

Agropyron trichophorum

Alopecurus arundinaceus POIR.

Bromus tomentellus

Cachrys ferulacea (L.) CALESTIN

Ferula ovina

Hordeum bulbosum

Trifolium dasyurum

Trifolium micranthum VIV

Trigonella arcuata

افزایش تراکم گیاهان کلاس III نیز تحت شرایط قرق به طور عمده مربوط به افزایش گونه‌های یک ساله:

Alyssum marginatum STEUD. EX BOISS

Bromus danthoniae TRIN.

Chardinia orientalis (L.) O. KONTZE

Galium sp.

Taeniatherum crinitum (SCHREB.) NEVSKI

و گونه‌های چند ساله زیر می‌باشد:

Poa bulbosa L.

Ranuculus sp.

Scariola orientalis

Serratula latifolia

تولید

در مجموع، تولید گیاهی در تیپ‌های مرتعی حفاظت شده، نسبت به تیپ‌های چرا شده به طور معنی داری (در سطح ۰/۱)

جدول ۴ - مقایسه تغییرات تولید و ظرفیت در دو وضعیت قرق و چرا در سال ۱۳۶۷

شماره قرق	ظرفیت			تولید		
	افزایش یا کاهش در اثر قرق (%)	چراشده (گوسفندها)	حفظاًت شده (گوسفندها)	افزایش یا کاهش در اثر قرق (%)	چراشده (کیلوگرم در هکتار)	حفظاًت شده (کیلوگرم در هکتار)
	۶۰	۰/۰۴	۰/۳	۷۳۶/۴	۴/۴	۳۶/۸
۳۷۸/۱	۰/۳۲	۱/۵۳	۳۰۸/۵	۴۲/۵	۱۷۳/۶	۱۳
۳۶۹/۸	۰/۴۳	۲/۰۲	۲۴۷/۲	۶۱/۶	۲۱۳/۹	۱۷
۱۳۷/۵	۲/۶۱	۶/۲	۱۰۳/۹	۳۰۵/۴	۷۷۵/۴	۲۸
۴۱۲۵	۰/۰۴	۱/۶۹	۲۷۵۸/۱	۶/۲	۱۷۷/۲	۳۱
۳۵/۹	۵/۲۹	۷/۱۹	۴۵/۱	۵۶۷/۳	۸۲۲/۹	۳۶
۱۲۵۸/۳	۰/۱۲	۱/۶۳	۱۰۴۹/۷	۱۸/۷	۲۱۵	۴۱
۴۵۱/۳	۰/۸	۴/۴۱	۴۵۲/۴	۷۹/۹	۴۴۱/۴	۴۵
۲۴۲/۹	۳/۸	۱۳/۰۳	۲۳۸/۷	۳۸۷/۷	۱۳۱۲/۱	۴۶
۱۳۲/۶	۱/۸۴	۴/۲۸	۱۳۷/۲	۱۸۳/۷	۴۳۵/۸	۴۸
۱۶۱/۲	۲/۴۵	۶/۴	۱۶۸/۷	۲۴۵/۴	۶۵۹/۵	۵۳
۳۰/۱	۴/۹۱	۶/۳۹	۳۷/۵	۴۹۸/۱	۶۸۴/۷	۵۵
۲۵/۸	۳/۷۲	۴/۶۸	۲۷/۶	۳۷۹/۴	۴۸۴/۲	۵۷
-۳/۳	۶/۴۴	۶/۲۳	-۳/۷	۶۴۷/۴	۶۲۳/۴	۶۲
۳۶/۸	۵/۹۵	۸/۱۴	۱۲/۲	۵۹۸/۳	۸۲۱/۲	۶۳
۳۱۰/۴	۰/۴۸	۱/۹۷	۲۹/۳	۷۰/۳	۳۴۱/۲	۶۴
-۲۳/۵	۷/۳۳	۵/۶۱	-۲۵/۳	۸۲۲/۲	۶۱۴/۴	۶۵
۱۵۲/۶	۵/۱۵	۱۳/۰۱	۱۳۹/۳	۵۶۹/۴	۱۳۶۲/۷	۷۳
۱۲۱/۶	۴/۵۸	۱۰/۱۵	۱۳۸	۵۰۹/۳	۱۲/۱۲	۷۶
۸۶/۵	۲/۹۶	۵/۵۲	۹۰/۲	۳۱۵/۶۴	۶۰۰/۴۴	میانگین

وجود نداشته و با استراحت مرتاع، این گونه‌ها نیز مجال زادآوری بیشتری داشته‌اند. قابل انتظار است که قرقهای طولانی تر از تراکم این گونه‌ها بکاهد، زیرا رقابت‌های شدیدی از طرف گونه‌های چند ساله و مربوط به مراحل بالاتر توالی بر آنها اعمال می‌شود.

قرق بر روی مراتع تیمه‌استپی، افزایش گونه‌های کلاس III علفی یک ساله و گونه‌های چند ساله *Poa bulbosa* و *Scariola orientalis* را گزارش نموده‌اند. افزایش تراکم گونه‌های کلاس III بیشتر در قرقهایی انجام گرفته است که به دلیل وجود فضاهای اشغال نشده، بین گیاهان رقابت فشرده‌ای

تولید گیاهی در اثر قرق افزایش یافته و تقریباً دو برابر شده است. هوفمن و استنلی (۱۳)، توکل (۲۵)، پیپر (۲۰) و بونز و بگلی (۱۰) در بررسی اثرات قرق و چرا، افزایش بیوماس در داخل قرقهای مطالعاتی و کاهش آن در مراتع چرا شده را اظهار داشته‌اند. تنها در دو قرق به شماره ۶۲ و ۶۵ تولید کاهش یافته است. کاهش تولید، در قرق ۶۲ مربوط به کاهش بیوماس گونه *Ferula ovina* و در قرق ۶۵ به طور عمدۀ مربوط به کاهش بیوماس سه گونه *Serratula* و *Cachrys ferulacea*، *F. ovina latifolia* می‌باشد که این امر به دلیل جایگزینی گونه‌ها در اثر قرق بوده است. اورسک (۲۶) کاهش تولید گونه *Buchloe dactyloides* (Nutt.) Engelm معنی‌دار تولید *Bouteloua gracilis* (H.B.K.) Griffiths را در اثر قرق گزارش کرده‌اند. در بسیاری از پوششها، گونه‌های دورتر از کلیماکس می‌توانند پر تولید‌تر باشند، و چون در مراحل توالی مرتبًا جایگزینی گونه‌ها انجام می‌شود کم شدن گونه‌هایی با بیوماس زیاد مانند *Serratula latifolia*, *Ferual ovina* و

۱- گروه اول نیاز به قرق دراز مدت یا بذرکاری و سایر اقدامات اصلاحی دارند (مرا תע اطراف قرقهای ۶، ۱۳، ۱۷، ۳۱ و ۴۱ و ۶۴). این مراتع در گذشته شخم گردیده و یا به شدت چراشده‌اند. ویت (۲۷) در بررسی مشابه بر روی مراتع شخم شده، توصیه کرده است که به دلیل کند بودن مراحل توالی و تواتر گیاهی در اراضی مرتعی شخم خورده، برای احیاء این گونه اراضی می‌بایست مراتع کاری با استفاده از گونه‌های بومی و یا غیر بومی سازگار انجام شود.

۲- گروه دوم نیاز به قرق میان مدت و سایر اقدامات اصلاحی دارند (مرا تع اطراف قرقهای ۲۸، ۴۵، ۴۸، ۵۳ و ۵۵).

۳- گروه سوم با قرق کوتاه مدت (۵ سال) احیاء شده‌اند (مرا تع اطراف قرقهای ۳۶، ۴۶، ۵۷، ۶۲، ۶۳، ۶۵ و ۷۳ و ۷۶).

منابع مورد استفاده

- ۱- بصیری، م.، ا. جلالیان، و م. ر. وهابی. ۱۳۶۸. طرح تکثیر بذر و مطالعه رویشگاه گیاهان بومی مرتعی منطقه فریدن، گزارش‌های پوشش گیاهی، مرتع و خاکشناسی، جلد ۲، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۱۵۴ صفحه.
- ۲- شیدائی، گ. ۱۳۵۰. بررسیهای مرتع و گیاهان علوفه‌ای ایران، سازمان جنگلها و مرتع کشور، دفتر فنی مرتع، ۱۸۲ صفحه.
- ۳- کریمی، م. ۱۳۶۶. گزارش آب و هوای مرکزی ایران (استانهای چهارمحال و بختیاری، اصفهان و یزد)، دانشکده کشاورزی، دانشگاه صنعتی اصفهان، ۸۷ صفحه.
- ۴- گروه مطالعاتی هامون. ۱۳۶۶. گزارش نهائی طرح جامع توسعه چهارمحال و بختیاری، هوا و اقلیم، جلد اول، وزارت برنامه و بودجه، ۲۵۹ صفحه.
- ۵- گروه مطالعاتی هامون. ۱۳۶۶. گزارش نهائی طرح جامع توسعه چهارمحال و بختیاری، پوشش گیاهی (جنگل)، جلد چهارم، وزارت برنامه و بودجه، ۴۴۵ صفحه.
- ۶- گروه مطالعاتی دانشگاه اصفهان. ۱۳۶۴. مطالعات طرح تغییر محور مجتمع فولاد مبارکه، مطالعات پوشش گیاهی، جلد ۱۰/۲۵، دانشگاه اصفهان، ۱۸۰ صفحه.
- 7 - Abdel - Magid, A. H., G. E. Schuman and R. H. Hart. 1987. Soil bulk density and water infiltration as affected by grazing systems. J. Range Manage. 40:307-309.
- 8 - Brand, M. D. and H. Goetz. 1986. Vegetation of exclosures in southwestern north Dakota. J. Range Manage. 39:434-437.
- 9 - Bock, C. E., J. H. Bock, W. R. Kenney, and V. M. Hawthorne. 1984. Responses of birds, rodents, and

- vegetation to livestock enclosure in a semidesert grassland site. *J. Range Manage.* 37:239-242.
- 10- Bowns, J. E. and C. F. Bagley. 1986. Vegetation responses to long-term sheep grazing on mountain ranges. *J. Range Manage.* 39:431-434.
- 11- Dadkhah, M. and G. F. Gifford. 1980. Influence of vegetation, rock cover, and trampling on infiltration rates and sediment production. *Water Resources Bulletin.* 16:979-986.
- 12- Heitschmidt., R. K., S. L. Dowhower, and J. W. Walker. 1987. Some effects of a rotational grazing treatment on quantity and quality of available forage and amount of ground litter. *J. Range Manage.* 40:318-321.
- 13- Hoffman, G. R. and L. D. Stanley. 1978. Effect of cattle grazing on shore vegetation of fluctuation water level reservoirs. *J. Range Manage.* 31:412-416.
- 14- Huntley, B. and H. J. B. Birks. 1979. The past and present vegetation of the Morrone Birkwoods national nature reserve, Scotland. *J. Ecology.* 67:447-467.
- 15- McCalla II, G. R., W. H. Blackburn and L. B. Merrill. 1984. Effects of livestock grazing on infiltration rates, Edwards plateau of Texas. *J. Range Manage.* 37:265-269.
- 16- McGinty, A. W., F. E. Smeins and L. B. Merill. 1979. Influence of soil, vegetation, and grazing management on infiltration rate and sediment production of Edward plateau rangeland. *J. Range Manage.* 32:33-37.
- 17- McNaughton, S. J. 1979. Grazing as an optimization process: grass-ungulate relationships in the serengeti. *The Amer. Naturalist,* 113:691-701.
- 18- Muller-Dombois, D. and H. Ellenberg. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology.* John Wiley International edition. New York. 547P.
- 19- Pabot, H. 1967. Pasture development and range improvement through botanical and ecological studies. F.A.O. No. TA 2311:16-69.
- 20- Piper, R. D. 1969. Comparison of vegetation on grazed pinyon-juniper grassland sites in southcentral New Mexico. *J. Range Manage.* 21:51- 53.
- 21- Pitts, J. S. and F. C. Bryant. 1987. Steer and vegetation response to short duration and continuous grazing. *J. Range Manage.* 40:386-389.
- 22- Rauzi, F. and M. S. Freeman. 1973. Infiltration rates: three soils with three grazing levels in northeastern Colorado. *J. Range Manage.* 26:126-129.
- 23- Robertson, J. H. 1971. Change of a sagebrush- grass range in Nevada ungrazed for 30 years. *J. Range Manage.* 24:397-399.
- 24- Soil Survey Staff. 1994. *Keys to Soil Taxonomy.* USDA. Soil Conservation Service. U. S. Gov., Washington D. C., 306P.
- 25- Tuckel, T. 1984. Comparison of grazed and protected mountain steppe rangeland in Ulukisla, Turkey. *J. Range Manage.* 37:133-135.

- 26- Uresk, D. W. 1985. Effect of controlling Black-Tailed Prairie Dogs on plant production. *J. Range Manage.* 38:466-468.
- 27- Voight, J. W. 1951. Vegetational changes on a 25 year subsere in the Loess Hill Region of central Nebraska. *J. Range Manage.* 4:254-263.
- 28- Warren, S. D., T. L. Thurow, W. H. Blackburn and N. E. Garza. 1986. The influence of livestock trampling under intensive rotation grazing on soil hydrologic characteristics. *J. Range Manage.* 39:491-495.
- 29- West, N. E., F. D. Provenza, P. S. Johnson and M. K. Owens. 1984. Vegetation change after 13 years of livestock grazing exclusion on sagebrush semidesert in west central Utah. *J. Range Manage.* 37:262-264.