

## علل تخریب پوشش‌های درختی ناحیه هرمزگان و شیوه‌های احیاء آنها

هاشم کنشلو

مریی پژوهشی، موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور. صندوق پستی، ۱۱۶-۱۳۱۸۵، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۸۹/۷/۲۸

تاریخ دریافت: ۸۸/۸/۱۴

### چکیده

بروز انواع خشکیدگی در گونه‌های درختی پوشش‌های طبیعی سواحل جنوب کشور بخصوص گونه‌های جنس آکاسیا طی چند سال اخیر، اذهان دست اندرکاران و دوست‌داران منابع طبیعی را در این مناطق مغشوش نموده است و پیوسته آنها را برآن داشته تا علت و یا علل این پدیده را شناسایی تا بتوانند با اتخاذ راه حل‌های مناسب، ضمن جلوگیری از نابودی پوشش‌های محدود و بعضاً "نادر این ناحیه که نقش ارزنده‌ای در حفظ آب و خاک، تعدیل شرایط سخت محیطی و تأمین علوفه دام‌ها منطقه دارد، اقداماتی در جهت احیاء آنها نیز بردارند. با عنایت به دغدغه موجود، سعی گردید ضمن تفحص در تحقیقات انجام شده در منطقه و مناطق مشابه در دیگر کشورها، بدون هیچ پیش‌داوری کلیه عوامل مختلف رویشگاهی را در ۶ محل مورد مطالعه و بررسی قرار داده و با مقایسه با سایر رویشگاه‌های مشابه، علل خشکیدگی گونه‌های درختی و درختچه‌ای را در محدوده استان هرمزگان مورد شناسایی قرار داده تا بتوان با توجه به شرایط و امکانات و همچنین خصوصیات اکولوژیک، مناسب‌ترین شیوه‌های مدیریتی معرفی گردند. نتایج بررسی‌ها نشان داده که عوامل خشکی و کمبود رطوبت، کهولت سن و دیرزیستی، عدم تجدیدحیات و ناقص بودن هرم سنی، چرای مفرط و دائم دام، عملیات عمرانی، فرسایش خاک و عمیق شدن زهکش‌ها، شور شدن اراضی و حذف بعضی از عناصر جانوری، بیشترین نقش را در وضعیت پیش آمده دارا بوده که در نقاط مختلف شدت و حدت آنها متفاوت می‌باشد. جهت احیاء این رویشگاه‌ها، استفاده از شیوه‌های ذخیره رطوبت، جنگل کاری با گونه‌های مناسب، کنترل چرای دام و بکارگیری ملاحظات زیست‌محیطی در زمان اجرای طرح‌های عمرانی از مهمترین اقداماتی است که در شرایط فعلی قابل توصیه می‌باشند.

واژه های کلیدی: هرمزگان، خشکیدگی، پوشش‌های درختی، رویشگاه

### مقدمه

بیمار و خشک شده نسبت به افراد سالم و مصادف بودن زمان بازدید با ترسالی، مشکل را چندان آشکار نمی‌کرد تا نگرشی عمیق و علمی و همه جانبه به معضل خشکیدگی درختان داشته باشیم. به نحوی که با بروز جنگ و توجه دولت به بنادر جنوب شرقی ایران از یکسو و توسعه و گسترش قطب‌های تجاری و اقتصادی چابهار،

در بازدیدهایی که در دهه ۷۰ از مناطق جنوبی کشور صورت می‌گرفت مشاهده شد که تعدادی از پایه‌های گیاهان دائمی بخصوص درختان و درختچه‌های آکاسیا و کهور دچار خشکیدگی شده و یا در یک وضعیت نامناسبی بسر می‌برند، که پایین بودن جمعیت پایه‌های

گیاهی در سد شده و در جابجایی عناصر سیستم، خلل ایجاد می‌نماید این عمل ضمن فقر خاک اراضی زیر سد، باعث حذف بسیاری از عناصر جانوری و گیاهی که در زنجیره غذایی قرار دارند می‌شوند (McAllister et al., 2000).

هر چند طغیان یک آفت و یا شیوع یک بیماری در یک اکوسیستم طبیعی می‌تواند در کارکرد<sup>۲</sup> آن خلل ایجاد نماید و در ساختار<sup>۳</sup> آن در یک مقطع زمانی تغییراتی ایجاد نماید، اما در طولانی مدت سیستم قادر خواهد بود خود را ترمیم و مجدداً<sup>۴</sup> به ساختار اصلی برگردد (Charles & Han, 1999).

حضور مداوم دام در عرصه و چرای شدید و مفرط، قطع شاخه و برگ درختان جهت تهیه علوفه، کت زدن آنها و قطع درختان بمنظور تامین چوب سوخت و همچنین آتش سوزیها از عواملی هستند بر پوشش گیاهی ساوانا تاثیر می‌گذارند (Aubreville, 1949). حضور دائم دام در عرصه باعث کاهش جمعیت گیاهان خوشخوراک و افزایش گونه‌های غیرخوشخوراک و مهاجم می‌شود. توسعه کشاورزی و استفاده از آبهای زیرزمینی، باعث افت سفره‌های آب و کاهش جمعیت گیاهان وابسته به آن (کهپور درختی) می‌شود (Brown et al., 2006). در بررسی که بر روی درخت زارهای ساحلی آکاسیا در عربستان بعمل آمده، چرای مفرط دام بیشترین صدمه را به گونه‌های *Indogifera sp.* و *Lycium sp.* وارد نموده است (Shaukat, 2006). بررسیهای انجام شده در سودان نشان داده که تراکم و فرم گیاهان، بستگی به منابع آب رویشگاه دارد و یک ارتباطی بین شکل زمین و میزان

قشم و عسلویه از سوی دیگر، کمبود پوشش گیاهی و فضای سبز با توجه به افزایش تراکم جمعیت کاملاً<sup>۵</sup> محسوس گردید و اهمیت و نقش پوشش‌های گیاهی در توسعه پایدار منطقه برای مسئولان و مدیران محرز گردید: به طوری که با اجرای ده‌ها پروژه مطالعاتی در سطح منطقه، نسبت به بررسی پوشش گیاهی و چگونگی احیاء و گسترش آن اقدام نمودند. تحولات یادشده و توجه روز افزون، مسئولین منابع طبیعی منطقه را برآن داشت تا در حفظ و حراست از پوشش‌های طبیعی، بیش از پیش جدیت نمایند.

از نظر جغرافیایی، نوار جنوبی ایران در منتهی‌الیه گسترشگاه ساواناها<sup>۱</sup> قرار دارد، به طوری که عناصر گیاهی اصلی این بیوم (آکاسیا و کهپور) را می‌توان در آن مشاهده نمود اما از نظر تراکم و تنوع و دیگر ویژگی‌ها تفاوت‌هایی دارد. این تشابه‌ها و اختلاف‌ها، باعث گردیده تا برخی از اکولوژیست‌ها نظیر زهری، فرای و پرابست اصطلاح پسدوساوان یا ساواناهای دروغی را برای پوشش‌های گیاهی نواحی جنوب شرق ایران انتخاب نمایند که در برخی خصوصیات از ساواناها تبعیت نموده و در مواردی نیز به جنگل‌های خشک و بیابان نزدیک می‌گردد (حمزه، ۱۳۷۴ و کنشلو، ۱۳۷۷).

در بررسی که بر روی توزیع ساواناهای جهان شده نه تنها شرایط اقلیمی و خاکی در ایجاد ساوانا نقش دارند بلکه عوامل بیوتیک (انسان، دام و...)، تغییرات آب و هوا و تحولاتی که در زمین صورت می‌گیرد بر ساختار و کارکرد آن تاثیر گذار می‌باشند (Hueck, 1957).

عوامل بیوتیک از طریق احداث بند و سد در بستر رودخانه، باعث ذخیره شدن مواد و عناصر غذایی و بقایای

2 Function

3 Structure

1 Savanna , Savannah

رشد گیاهان دیده می‌شود. به نظر می‌رسد توزیع جوامع گیاهی تحت تاثیر تپ خاک، توپوگرافی، میزان رطوبت باشد. چرای دام باعث کاهش بیوماس، تغییر در ترکیب جوامع و در بعضی گیاهان باعث تغییر فرم رویشی می‌شود (Obeid & Mahmoud, 2006). تحت اقلیم خشک و نیمه خشک، در اثر تخریب شیمیایی و پدیده شستشو، کربنات کلسیم و دیگر املاح در پروفیل خاک تجمع پیدا می‌کنند و خاک قلیائی و میزان  $BSP^1$  تا ۱۰۰٪ در پروفیل خاک افزایش می‌یابد. تحت این شرایط میزان مواد آلی به کمتر از ۱٪ کاهش می‌یابد، McGregor (2008). در بررسی رویشگاهها سعی گردید بدون هیچ پیش‌داوری کلیه خصوصیات رویشگاه در حد امکان مورد بررسی قرار گیرد و از نظرات محققان و کارشناسان منطقه و همچنین اظهار نظر بومیان نیز بهره‌برداری شود تا در نتیجه گیری بتوان از آن استفاده نمود.

رشد گیاهان دیده می‌شود. به نظر می‌رسد توزیع جوامع گیاهی تحت تاثیر تپ خاک، توپوگرافی، میزان رطوبت باشد. چرای دام باعث کاهش بیوماس، تغییر در ترکیب جوامع و در بعضی گیاهان باعث تغییر فرم رویشی می‌شود (Obeid & Mahmoud, 2006). تحت اقلیم خشک و نیمه خشک، در اثر تخریب شیمیایی و پدیده شستشو، کربنات کلسیم و دیگر املاح در پروفیل خاک تجمع پیدا می‌کنند و خاک قلیائی و میزان  $BSP^1$  تا ۱۰۰٪ در پروفیل خاک افزایش می‌یابد. تحت این شرایط میزان مواد آلی به کمتر از ۱٪ کاهش می‌یابد، McGregor (2008). در بررسی رویشگاهها سعی گردید بدون هیچ پیش‌داوری کلیه خصوصیات رویشگاه در حد امکان مورد بررسی قرار گیرد و از نظرات محققان و کارشناسان منطقه و همچنین اظهار نظر بومیان نیز بهره‌برداری شود تا در نتیجه گیری بتوان از آن استفاده نمود.

### نتایج

اولین سایت مورد بررسی حوالی روستای پیل انگور انتخاب گردید. این رویشگاه بر روی رسوبات ریزدانه با ارتفاع ۵۰ متر از سطح دریا واقع شده که دارای شیب ملایمی بطرف جنوب می‌باشد که دارای چندین آبراهه کوچک تا متوسط می‌باشد. متوسط بارندگی سالیانه آن ۱۶۰ میلی‌متر و گونه درختی غالب آن آکاسیای چتری *Acacia tortilis* (Forssk.) Hayne همانند کهور درختی *Prosopis cineraria* (L) Durce افدرا رونده *Ephedra foliate* Boiss. دیوخار *Lycium shawii* Roemer & Schult کنار *Ziziphus spina-Christi* (L) Wild. تج *Acacia oerfota* (Forssk.) Hammada *salicornica* (Moq.) Ilijin ترات *Schweinf.* ، سمسور *Suaeda aegytiaca* (Hasselq.) Zoh. نیلکی *Tephrosia persica* Boiss. گرامینه‌های یکساله مانند بهمین *Stipa cappensis* Thunb. و علفی‌های یکساله آنها را همراهی می‌کنند.

### مواد و روشها

جهت نیل به اهداف مورد نظر، ابتدا با توجه به منابع موجود، محدوده گسترش رویش‌های مهم درختی و درختچه ای منطقه مشخص و ضمن بازدید میدانی از عرصه‌هایی که بیشتر در معرض خطر بودند از جنبه‌های مختلف، مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی ۶ رویشگاه درختی در محدوده استان هرمزگان (غرب بندرعباس، حوالی بندر خمیر، لافت جزیره قشم، شمالغرب بندر لنگه، جاده بندرعباس- میناب و محدوده کوشا احمدی) انتخاب و ویژگی‌های رویشگاهی از جمله ( تراکم در هکتار، ترکیب گونه‌ای، ساختار سنی، وضعیت زادآوری، فون و فلور، اقلیم، ویژگی خاک، ساختار و

1-Base Saturation Percentage

مشاهده نمی‌شود و سن جوان‌ترین نهال‌ها به بیش از ۱۰ سال می‌رسد. نزدیکی به روستا، شیب ملایم و نزدیکی به منابع آب باعث شده است که دام‌های محلی در تمامی طول سال در عرصه حضور داشته و از گیاهان موجود در کف توده و نهال‌های جوان درختان و سرشاخه‌ها تعلیف نمایند (شکل ۱).

شرایط اقلیمی، شیوه دامداری و نوع علوفه غالب منطقه در ترکیب گله تاثیر گذاشته به طوری که در تمامی گله‌های منطقه که متکی به منابع طبیعی تجدید شونده می‌باشند قریب ۱۰۰٪ دام‌ها را بزهای نژاد محلی و یا تالی تشکیل می‌دهند. بزهای نژاد تالی با قامت بلندی که دارند اغلب از جوانه‌ها و سرشاخه‌های نهال‌ها و درختان تغذیه نموده و ضمن تغییر شکل ظاهری، باعث ریشه‌کن شدن نهال‌های جوان و تضعیف گیاهان دائمی می‌گردند. کاهش علوفه در فصول خشک و خشکسالی‌ها، دامداران را وادار به تهیه علوفه برای دام‌های گرسنه از طریق قطع سرشاخه‌ها می‌نماید، به نحوی که بیشترین گونه‌هایی که مورد سرشاخه‌زنی واقع می‌شوند کهور درختی و چش می‌باشد به‌طوریکه اغلب پایه‌های این دو گونه سیمای خود را از دست داده و یک شکل ناموزون گرفته‌اند (شکل ۱).

از نظر ساختار افقی دارای سه اشکوب بوده که اشکوب فوقانی را تک‌پایه‌های کهور درختی، اشکوب میانی را پایه‌های آکاسیا و دیوخار و اشکوب زیرین (پوشش کف) را بوته‌های ترات به همراه گرامینه‌ها و علفی‌های یکساله تشکیل می‌دهند. تراکم گونه‌های درختی و درختچه‌ای در واحد سطح، تابعی از شرایط فیزیوگرافی بوده، به طوری که در داخل آبراهه‌ها و اراضی پست و آبگیر، تراکم افزایش و به ۲۰۰ پایه در هکتار و در اراضی مسطح و بلند، تراکم کاهش و به کمتر از ۵۰ پایه می‌رسد. در مجموع یک تراکم ۷۰ پایه را در هکتار برای کل منطقه می‌توان متصور شد. به طوری که درصد تاج‌پوشش به میزان متوسط و حدود ۳۰-۲۰٪ برآورد گردید. ارتفاع حداکثر مربوط به تک‌پایه‌های کهور درختی بوده که به رغم سرشاخه‌زنی به ۷-۸ متر می‌رسد. متوسط ارتفاع در این توده مربوط به گونه آکاسیای چتری بوده که بین ۳-۴ متر متغیر می‌باشد. قطر تاج پوشش گونه غالب (آکاسیای چتری) در پایه‌های مسن و سالم بین ۶-۵ متر و در پایه‌های جوان‌تر و افراد بیمار به ۳-۲ متر کاهش می‌یابد. از نظر ساختار سنی، توده مسن بوده و زادآوری و نهال جوان هیچ یک از گونه‌های آکاسیا، کهور و کنار در آن



شکل ۱- هرس شدید و سرشاخه‌زنی در کهور

آن از سطح دریا ۳۰ متر و متوسط بارندگی سالیانه حدود ۱۵۵ میلیمتر می‌باشد. این رویشگاه دارای خاکی سبک بوده که آثار فرسایش بادی بصورت تپه‌های شنی در آن مشاهده می‌شود. شیب رویشگاه ملایم و جهت اصلی آن شرقی و جهت فرعی شمالی نیز در آن دیده می‌شود. در اثر احداث جاده آسفالتی رویشگاه به دوبخش شمالی و جنوبی تقسیم شده است. به طوری که قطعه شمالی آن در مسیر آبراهه اصلی بوده و از هرزآب‌های فصلی ارتفاعات بالادست بهره‌مند می‌گردد و قطعه جنوبی با توجه به احداث جاده و کوبیدگی خاک زیرین، از هرزآب‌های بالادست بی بهره بوده و فقط متکی به بارندگی حوزه آبخیز کوچکی است که در آن قرار دارد. بنابراین با دخالتی که در این عرصه گردیده تعدادی از پایه‌های گونه تج و همچنین چندین پایه آکاسیای چتری، دچار خشکیدگی شده‌اند.

در تعدادی از پایه‌های تج *Acacia oerfota* بخشی از تاج درختان دچار خشکیدگی گردیده که اندام‌های خشک شده مورد حمله آفات چوبخوار واقع شده‌اند. بهره‌برداری نامناسب و قطع شاخه‌های قطور در زمان فعالیت درخت جهت تامین سوخت و همچنین وزش باد و دیگر عوامل باعث شده است که تعدادی از شاخه‌های آکاسیای چتری *Acacia tortilis* دچار صدمه و شکستگی شوند: به طوری که از محل قطع و شکاف، صمغ و شیرابه خارج گردیده که شرایط را برای فعالیت قارچ‌ها مناسب نموده است. دومین سایتی که در حوزه بندر خمیر مورد بررسی قرار گرفت رویشگاه سه گونه آکاسیای بومی چگرد *Acacia ehrenberiana* Hayne، آکاسیای چتری *Acacia oerfota* و *tortilis*(Forssk.) Hayne در دو سوی جاده آسفالتی هرمزگان به بندر خمیر، قبل از روستای سایه خوش بوده که ارتفاع



شکل ۲- خشکیدگی آکاسیا در اثر عملیات عمرانی و قطع جریان آب زیر قشری

Aellen، پشموک (*Aerva persica* (Burm. F.) Juss) و همچنین ترات و دیوخار حضور دارند.

آثار ضعف عمومی و کاهش شادابی در بیشتر پایه‌ها در بخش شمالی و غربی جاده ملاحظه می‌گردد ضمن اینکه تعدادی از پایه‌های تج نیز دچار خشکیدگی شده‌اند. خشکیدگی از بخش فوقانی شاخه‌ها آغاز و بتدریج به بخش‌های تحتانی سرایت نموده است. از محل خشکیدگی، آثار تراوش صمغ و شیرابه گیاهی مشاهده می‌شود. به طوری که تعدادی از پایه‌ها نیز به حد خشکیدگی کامل رسیده‌اند. در پایه‌هایی که بخش فوقانی خشک شده است از حد فاصل بخش زنده گیاه با بخش مرده، صمغ از تنه گیاه خارج گردیده است. از جمله مواردی که در این سایت مشاهده گردید شادابی خوب تعدادی از پایه‌های سه گونه آکاسیا (چگرد، تج، آکاسیای چتری) در حاشیه جنوبی جاده بود که در حاشیه یک آبگیر واقع شده بودند. بنابراین تمامی گونه‌ها در این آبگیر ضمن برخورداری از شادابی خوب تا عالی، قادر به تجدیدحیات شده که ضمن جالب توجه بودن، این وضعیت جای تعمق دارد (شکل ۳).

با توجه به این پدیده، این سؤال مطرح می‌شود که چگونه به رغم ورود رسوبات مارنی به این عرصه، تمامی پایه‌ها شاداب بوده و قادر به تولید مثل شده‌اند؟

موضوع دیگری که در همین عرصه مشاهده گردید حضور تک‌پایه‌های سمر یا کهور پاکستانی *Prosopis juliflora* (Swartz) Dc. در کنار پایه‌های آکاسیای چتری، تج و چگرد بوده که تمامی گونه‌ها بدون اینکه تاثیر سوئی بر یکدیگر بگذارند با توجه به نعمت آب ذخیره شده، شاداب بوده و تاج بسیار انبوه و متراکمی را تشکیل داده‌اند. با عنایت به وضعیت بوجود آمده

از دیگر خصوصیات این توده، تراکم نسبتاً زیاد پایه‌های آکاسیا می‌باشد که در یک مقطع زمانی با توجه به مناسب شدن شرایط و تجمع رسوبات بادی در این دامنه و بارندگی مناسب و افزایش ذخیره رطوبتی، حضور پیدا نموده‌اند. به نحوی که رطوبت موجود در خاک با توجه به شرایط، جوابگوی نیاز رطوبتی جمعیت گیاهی را نبوده، بنابراین در این عرصه خشکیدگی از سال‌ها قبل، بعد از احداث جاده آغاز شده و طی ۱۰-۱۵ سال گذشته به تدریج بر تعداد خشکه‌دارها<sup>۱</sup> افزوده شده که بقایای آنها در عرصه باقی مانده است (شکل ۲).

سومین عرصه مورد بررسی، رویشگاه دیگری از آکاسیا در حوالی روستای سایه خوش بود. این رویشگاه در داخل دره وسیعی واقع شده که هرزآبهای ارتفاعات مارنی و تبخیری را تخلیه و به طرف دریا هدایت می‌نماید. این دره با ارتفاع ۳۰ متر از سطح دریا، پوشیده از رسوبات قدیم و جدید فرسایش‌های آبی ارتفاعات مارنی بالادست می‌باشد. میانگین بارندگی سالیانه قریب ۱۶۰ میلیمتر بوده که بیشتر در فصل زمستان ریزش می‌کند. با عنایت به جنس تشکیلات، هرزآبهای ناشی از بارندگی مقادیر متناهی املاح را با خود حمل کرده و در این محل همراه با رسوبات برجا می‌گذارند. در این رویشگاه گونه تج *Acacia oerfota* همراه با پایه‌هایی از گونه افدرارونده *Ephedra foliate* حضور دارند که تک‌پایه‌های آکاسیای چتری *Acacia tortilis* آنها را همراهی می‌کنند. در اشکوب زیرین گیاهان علف شور *Suaeda aegytiaca* (Hasselq.)، سیاه شور *Atriplex leuoclada* (Boiss.) Moq.

پایه‌های سمر *Prosopis juliflora* (Swartz) DC. را دلیل خشکیدگی گیاهان بومی از جمله پایه‌های آکاسیا در منطقه می‌دانند. هرچند در شرایطی ممکن است رقابت باعث حذف گیاهی شود، اما نمی‌تواند یک استدلال قاطع و عام باشد و باید در پی علل دیگری جهت خشکیدگی بعضی از پایه‌های درختان آکاسیا و کهورهای بومی بود.

می‌توان اظهار داشت که گونه‌های بومی آکاسیا در شرایطی که رطوبت کافی در اختیار داشته باشند قادر خواهند بود تأثیرات نامساعد املاح خاک را تحمل نمایند و به اعمال حیاتی خود ادامه دهند ضمن اینکه توان آنها در رقابت بین گونه‌ای با گیاهانی همانند سمر افزایش می‌یابد. این وضعیت نقض ادعای بعضی از کارشناسان بوده که حضور



شکل ۳- شادابی دو گونه آکاسیای چتری و تیج در آبگیر حاشیه جاده

طوری که در آشکوب زیرین بوته‌های ترات *(Hammada salicornica)* به‌همراه افدرا رونده *(Ephedra foliate)*، دیوخار *(Lycium shawii)*، آفتاب پرست *(Heliotropium sp.)*، کاه مکی *(Boiss.) Bor* *(Ochradenus)*، شمع *(Cymbopogon olivieri)*، و اسکنبیل *(Calligonum sp.)* حضور دارند.

چهارمین عرصه‌ای که مورد بررسی قرار گرفت رویشگاه سه گونه آکاسیا در شمال غرب بندر لنگه بوده که بر روی مخروطافکنه درشت دانه با شیب حدود ۱۰-۱۵٪ و بر روی دامنه غربی و جنوب‌غربی با ارتفاع ۲۰۰ متر از سطح قرار دارد. میزان بارندگی این رویشگاه با توجه به ارتفاع بالاتر به ۱۷۰ میلیمتر بالغ می‌شود. در این دامنه گونه‌های آکاسیای چتری و چگرد غالب بوده و تک‌پایه‌های تیج نیز در آن مشاهده می‌شود. به





شکل ۴- آکاسیای چتری در حاشیه بند خاکی در یک آبخوان درشت دانه

پنجمین عرصه مورد بررسی، منطقه در توجان در مسیر جاده بندرعباس- میناب یکی دیگر از رویشگاه‌های آکاسیا بود، این عرصه در اراضی سبک و شنی اراضی اطراف رودخانه ای واقع شده که در بالادست آن سه بند بتنی ذخیره آب ایجاد شده است. عرصه در معرض شدید فرسایش بادی و بندرت آبی قرار داشته، به طوری که خاک بین گیاهان در اثر فرسایش از بین رفته و عارضه نکا<sup>۱</sup> به فراوانی در آن وجود آمده است. شدت فرسایش در بعضی نقاط به حدی بوده که ریشه گیاهان در معرض هوا قرار گرفته‌اند. ارتفاع از سطح دریا ۲۰ متر و میانگین بارندگی آن به ۲۱۰ میلیمتر می‌رسد. در این رویشگاه دو گونه آکاسیا چگرد *Ac.ehrenbergiana* و *Acacia oerfota* غالب بوده که گیاهان اسکنبیل، علف شور، کهور درختی، سمسور، پانیکوم، دیوچار و تک‌پایه‌های سمر آنها را همراهی می‌کنند.

در این عرصه گیاهان از وضعیت مناسبتری برخوردار بوده و فاصله و تراکم مناسبی با توجه به رویشگاه در آنها مشاهده می‌گردد. ضمن اینکه این منطقه نیز همانند سایر مناطق تحت تأثیر خشکسالی‌های چند ساله اخیر قرار داشته است. در بین بعضی از پایه‌ها آثار خشکیدگی سرشاخه‌ها و ظهور صمغ بر روی تنه مشاهده می‌گردید ولی هیچ یک از پایه‌ها دچار خشکیدگی ۱۰۰٪ نشده‌اند. موردی که در این عرصه جالب توجه بود و در سایت قبلی نیز مشاهده گردید شادابی خوب تعدادی از پایه‌های آکاسیای چتری در حاشیه بند خاکی می‌باشد. از این رو کلیه پایه‌هایی که در داخل آبگیر ایجاد شده در بالادست بند خاکی قرار گرفته‌اند نسبت به دیگر پایه‌ها از ویژگی‌های کمی و کیفی بهتری برخوردار بودند. آنچه قابل ذکر است فقط پایه‌های جنس آکاسیا نیستند که دچار خسارت و خشکیدگی شده‌اند بلکه بیشتر گونه‌های چند ساله نظیر اسکنبیل، ترات، دیوچار و ... بخشی از اندام‌های آنها و بعضاً کل گیاه دچار خشکیدگی شده است (شکل ۴).

1- Nebka



هوا از جمله دلایل بالا بودن درصد خشکیدگی در این منطقه باشد (شکل ۵).

حمله جوندگان همانند موش و سمور را نباید در این منطقه ناچیز شمرد. به نحوی که این جوندگان با حفر تونل‌های زیرزمینی ضمن خشک نمودن محیط اطراف ریشه و افزایش تنش خشکی با تغذیه از ریشه گیاهان و قطع آنها باعث زیان و خسارت شده و بعضا در صورت شدت حمله، باعث خشکیدگی کامل گیاه می‌شوند.

آثار خشکیدگی اندام هوایی در تعداد زیادی از پایه‌ها بچشم می‌خورد و در پایه‌هایی که بخشی از اندام هوایی آنها خشک شده است آثار برون زدگی صمغ مشاهده می‌گردد. در این منطقه نیز، علاوه بر آکاسیاهای دیگر گونه‌های بومی نیز دچار خشکیدگی شده اند که به نظر می‌رسد سبب بودن و خشکی بستر، تراکم بالا و همچنین فرسایش شدید خاک و قرار گرفتن ریشه‌ها در معرض



شکل ۵- فرسایش‌های همزمان آبی و بادی باعث ظهور ریشه‌ها در سطح زمین شده اند

بیش از دو برابر میانگین بوده و ۴ سال بیش از متوسط سالیانه و ۶ سال میزان بارش کمتر از متوسط، که ۳ سال میزان بارش کمتر از نصف میانگین بارندگی بوده است. از ویژگی رویشگاه‌های آکاسیا این جزیره می‌توان به محدود بودن حوزه‌های آبخیز، شیب ملایم، بافت سبک، عدم ورود دام‌های مهاجر و جمعیت کم دام‌ها اشاره نمود. در این

ششمین رویشگاهی که مورد کنکاش واقع شد توده‌های آکاسیای چتری در جزیره قشم بود که ۱۰ متر از سطح دریا ارتفاع داشته و میزان بارندگی آن به ۱۵۱/۶ میلیمتر در سال می‌رسد که از یک توزیع نامناسب ماهانه و سالیانه برخوردار می‌باشد. براساس آمار بارندگی سال‌های ۱۹۹۶-۲۰۰۵ سازمان هواشناسی، در طی ۱۰ سال فقط یکسال بارندگی

آفتاب پرست (*Heliotropium ervilimbe*)، گل آفتابی بیدی (*Helianthemum salicifolium*) (L.)، نریشت (*Ochradenus* شمع (*Hyparrhenia hirta*) (L.) Stapf (*Otostegia persica* (Burm.) گلدر (L.) Delile (*baccatus*)، Boiss. گیشدر (*Periploca aphylla*) Decne. کلمو (*Physorrhynchus chamaerapistrum*) (Boiss.) Boiss. سگ دندان (*Pycnocycla nodiflora*) Decne. Ex Boiss. و رملیک (*Ziziphus nummularia* (Burm. f.) Wight & Arn را بصورت تنک مشاهده نمود.

ارتفاع از سطح دریا نسبت به سایت‌های قبلی بالاتر و بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ متر متغیر می‌باشد. تراکم در این ارتفاع تابعی از عمق خاک، جهت جغرافیایی و شرایط فیزیوگرافی دارد، بطوری‌که در دامنه‌های جنوبی و شیب‌های تند که عمق خاک ناچیز است تراکم بسیار کم می‌باشد و در داخل دره‌ها، دامنه‌های شمالی و در نقاطی که خاک عمیق‌تر است تراکم افزایش می‌یابد. بیشترین تراکم چگرد را می‌توان در داخل دره‌ها مشاهده نمود که پایه‌های رملیک، خرزهره و بعضاً پده آنرا همراهی و در مجموع بیشه‌زارهای کم و بیش انبوهی را تشکیل می‌دهند. در ادامه رویشگاه‌های بادام و بنه در شمال شرق بندرعباس در حوالی کوشا احمدی با ارتفاع بیش از ۵۰۰ متر از سطح دریا که بارندگی در آن بیش از ۲۵۰ میلی‌متر در سال می‌باشد مورد بررسی قرار گرفت. در منطقه مهرگیر احمدآباد در داخل دره‌ای شرقی-غربی بر روی رسوبات آبرفتی رودخانه و هم‌چنین روی دامنه‌ها، توده‌های مخلوط بادام کوهی (*Amygdalus scoparia* (Spach) و بنه (*Pistacia atlantica*) Desf. حضور دارند که گونه‌های زیتون زنگی (*Olea ferruginea* Royle)، انجیر برگ‌ریز (*Ficus johannis*) Boiss یک گونه از

جزیره پایه‌های درختان آکاسیا در یک وضعیت کمون با توجه به خشکی تابستانه به سر برده و تقریباً در زمان بررسی، عاری از برگ می‌باشند.

بررسی خصوصیات ظاهری توده نشان می‌دهد که خشک شدگی پایه‌ها به شدت دیگر مناطق نبوده اما عدم زادآوری و ناقص بودن هرم سنی و غالبیت درختان مسن در این جزیره نیز مشهود می‌باشد که در پایداری و تداوم اکوسیستم، از نشانه‌های چندان خوبی نبوده و در صورت ادامه این روند، در دراز مدت شاهد اضمحلال و تغییر آن خواهیم بود. از نظر تراکم و انبوهی نسبت به سایر رویشگاهها در درجه بالاتری قرار دارد اما از نظر غنای گونه‌ای، فقیر بوده و گونه‌هایی که آکاسیای چتری را همراهی می‌کنند خیلی محدود می‌باشند.

علاوه بر رویشگاه‌های ساحلی و مخروط‌افکنه‌های مشرف به دریا، رویشگاه‌های تپه ماهورهای بالادست و ارتفاعات کوهستانی نیز مورد بررسی واقع شد. به طوری که با دور شدن از ساحل و افزایش ارتفاع از سطح دریا و کاهش رطوبت نسبی، ابتدا از جمعیت گونه تج (*Acacia oerfota*) سپس از تراکم پایه‌های آکاسیای چتری (*Acacia tortilis*) کاسته می‌شود. به طوری که در روی ارتفاعات، قبل از جوامع بادام کوهی و بنه، فقط پایه‌های چگرد (*Acacia ehrenbergiana*) را می‌توان در روی دامنه‌ها همراه با گونه‌های تاج‌خروس *Amaranthus graecizans* شپشو (*Anabasis salsa*) (C. A. Mey) Benth. Ex Volkens، انزروت (*Astragalus arbusculus*) Boiss. & Hausskn، کاه مکی (*Cymbopogon olivieri* (Boiss.) Bor) ریش بز (*Ephedra procera*) Fisch. Et Mey.، گرانتیا (*Grantia aucheri*)، کروج (*Gymnocapus decander*)، Forssk.، ترات (*Hammada salicornica*) (Moq.) Iljin

ظاهر شده‌اند گیاه کاملاً "دفرمه و شاخه‌ها کج و معوج و برگ‌های آن خیلی فشرده و ریز گردیده‌اند. تأثیر چرای دام و همچنین دخالت‌های مستقیم و غیرمستقیم انسان منجر به حذف آشکوب زیرین در این جنگل‌ها گردیده و اغلب این جنگل‌ها یک تا دو آشکوبه بوده که اکثریت افراد آنها را پایه‌های مسن و پیر تشکیل داده‌اند (شکل ۶).

خانواده عناب *Rhamnaceae* بنام *Sageretia brandrethiana* Aitch. پرند *(Pteropyron aucheri)* Jaub. & Spach و افدرا رونده نام برد. از ویژگی این رویشگاه، کهن سالی، ناقص بودن هرم سنی و حضور دائم دام در عرصه می‌باشد، به طوری که اغلب درختان تا ارتفاعی که قد دام‌ها اجازه می‌دهند به شدت چرا شده‌اند و در پایه‌هایی که تنه اصلی قطع گردیده و ریشه‌جوش‌ها



شکل ۶- تأثیر چرای مفرط دام بر دفرمه شدن زیتون بومی پایه زیتون

بادام‌ها هیچ زادآوری نداشته و تعدادی از پایه‌های بادام دچار خشکیدگی سرشاخه‌ها شده‌اند که به نظر می‌رسد یکی از علل آن، فعالیت نوعی شپشک بر روی شاخه‌های بادام باشد که در اثر فعالیت این آفت آثار نکروز روی سرشاخه‌ها پدیدارگشته که در دراز مدت منجر به خشکیدگی سرشاخه‌ها می‌شود آنچه در این منطقه.

در بخش غربی این منطقه در محدوده آب‌بید کوشا احمدی، بر روی تپه ماهورها جنگل بادام‌کوهی مسن وجود دارد که بخشی از آن به دلیل بهره‌برداری از معدن از بین رفته و الباقی نیز به عنوان چراگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد. حضور گونه سیخکی (*Ebenus sp.*) در این منطقه نشان از بارندگی بیشتر دارد. در این منطقه نیز

بین دو بارندگی بیش از میانگین، ۱۰ سال خشکسالی و بین دو بارش بیش از ۲ برابر میانگین، قریب سی سال زمان نیاز می‌باشد. ضمن اینکه متوسط بارندگی منطقه بسیار کمتر از متوسط بارش در ساوان‌های واقعی بوده و تکاپوی نیاز واقعی گونه‌های درختی و درختچه‌ای را نمی‌نماید. آنچه شایان ذکر است فقط بارندگی‌های بیش از ۲ برابر میانگین و آنهم برای ۳-۵ سال متوالی است که درختان و درختچه‌ها قادر به زادآوری و تجدیدحیات بوده و چنانچه نهال‌های رویش یافته مورد چرا واقع نشوند شانس استقرار و ادامه حیات را خواهند داشت.

### بحث

با عنایت به نتایج بدست آمده و هم‌چنین کندوکاوی که در رویشگاه‌های مختلف آکاسیا، کهور، بادام، بنه و زیتون بعمل آمد، عوامل متعددی در خشکیدگی عناصر گیاهی این منطقه دخالت داشته که اهم آنها شامل:

#### الف - خشکی و کمبود رطوبت

عامل اصلی خشکیدگی سرشاخه‌ها و پایه‌های آکاسیا و هم‌چنین دیگر گونه‌های چندساله بومی منطقه، افت رطوبتی می‌باشد که عوامل چند در ظهور و تشدید آن سهم عمده‌ای دارند. کمبود بارندگی، بروز خشکسالی‌های پی‌درپی و قطع جریانات سیلابی در این پدیده نقش اصلی را دارا می‌باشند که (Hueck, 1957) ساختار و کارکرد ساوانای جهان را تابع تغییرات آب و هوا و تحولات زمین می‌دانند.

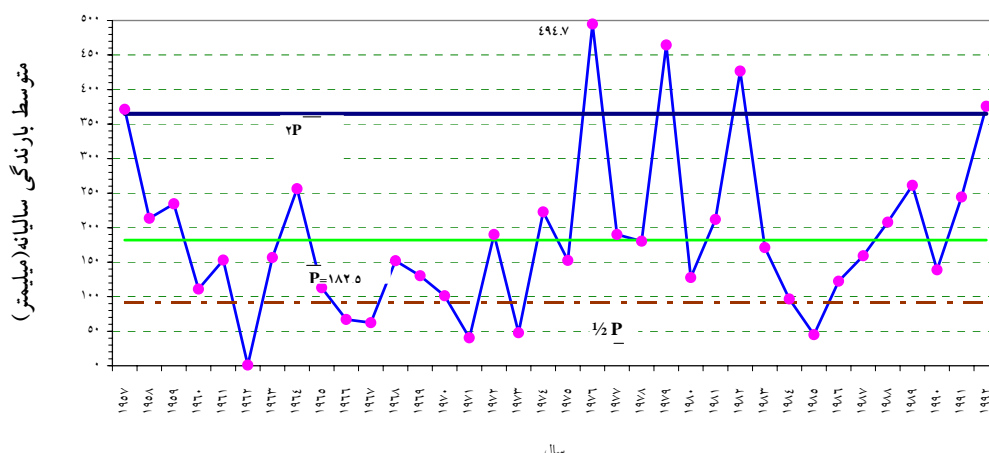
مشاهده می‌شود احداث بند و سدهای سیمانی بوده که هیچ توجیهی در ذخیره سازی آنها وجود ندارد به طوری که در سه سد متوالی که توسط ارگان‌های مختلف احداث گردیده در بندهای اول و دوم، آب ذخیره شده هیچ کاربردی نداشته و در بند سوم که کاربرد کشاورزی ندارد هیچ آبی ذخیره نشده است. به هر حال این نوع فعالیت‌ها، باعث می‌گردد که رویشگاه‌های درختی و درختچه‌ای پایین دست که حالت جنگلهای گالری<sup>۱</sup> را دارند و شرط وجودی آنها سیلابها و هرزآبهای فصلی می‌باشد با کم آبی و تنش خشکی مواجه شوند و ضمن کاهش تراکم، در طولانی مدت از عرصه حذف گردند.

بررسی وضعیت رطوبتی رویشگاههای مختلف نشان دهنده این واقعیت است که پدیده خشکی در بین دیگر عوامل، تاثیر شدیدتری در خشکیدگی درختان و درختچه‌ها داشته باشد. برای مشخص شدن این موضوع، آمار بارندگی ایستگاه هواشناسی بندرعباس را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهیم:

وجود دوره های ۱۱ و ۳۰ ساله در اقلیم منطقه، به طوری که در یک دوره آماری ۳۶ ساله (۱۹۵۷-۱۹۹۲)، ۲۱ سال معادل ۳/۵۸٪، خشکسالی که میانگین بارندگی سالیانه کمتر از متوسط بوده و ۱۵ سال برابر ۴۱/۷٪، بارش بیش از میانگین بوده است، ضمن اینکه در این دوره، ۵ سال مقدار بارش بیش از ۲ برابر میانگین سالیانه بوده که این ترسالی‌ها متوالی نبوده بلکه بین هر دو سال پرباران، یک تا دو سال خشکسالی حادث شده است.

در مجموع پراکنش بارندگی یک دوره کوتاه مدت ۱۰ ساله و یک دوره میان مدت ۲۰-۳۰ ساله دارد به طوری که

1- Gallery forest



شکل ۷- میانگین بارندگی سالیانه ۳۶ ساله بندرعباس (۱۹۵۷-۱۹۹۲)

### ب - کهولت سن و دیرزیستی

تمام گیاهان با توجه به سرشتی که دارند از یک دیرزیستی خاصی برخوردار می‌باشند که با رسیدن به این سن، در اثر پیر شدن، شروع به خشک شدن از بخش‌های فوقانی و سرشاخه‌ها نموده و به تدریج خشکیدگی بطرف پایین و دیگر اندام‌های گیاه گسترش می‌یابد. بعبارتی نحوه خشک شدن و مردن گیاه به مثابه سوختن شمع می‌باشد که به تدریج از بخش‌های فوقانی شروع و بطرف اندام‌های پایینی ادامه می‌یابد. در گیاهانی که دارای تنه واحد می‌باشند ضمن خشک شدن سرشاخه‌ها و شاخه‌ها، چوب درون شروع به تغییر رنگ و پوسیده شدن می‌نماید. این درختان اغلب دارای تنه توخالی بوده که بعلت مرده بودن بافت‌ها مورد حمله انواع آفات، بخصوص چوبخوارها قرار می‌گیرند.

خروج صمغ و شیرابه از محل خشکیدگی شاخه‌ها و ظهور جریان شیره نباتی بر روی تنه درختان نشان از مرده بودن اندام فوقانی و مسدود شدن جریان شیره نباتی

بطرف بالا بوده که توحه به بالا بودن فشار اسمزی جریان نباتی در این گیاهان، شیره گیاهی از کوچک‌ترین شکاف‌ها و منافذ که در اثر وزش باد و یا نیش حشرات ایجاد شده‌اند، از تنه بیرون زده که بصورت صمغ‌های خشک شده و یا مایع مرطوبی که محیط را برای رشد قارچ‌ها مناسب نموده است نمایان می‌گردد.

### ج - عدم تجدید حیات و ناقص بودن هرم سنی

تمامی توده‌هایی که مورد بررسی قرار گرفتند دارای پایه‌های مسن و بعضاً " میانسال بوده و نهال‌های یک تا دو ساله و جوان در شرایط طبیعی در عرصه مشاهده نمی‌شوند. علت اصلی چنین وضعیتی، حضور دام در عرصه در تمامی سال می‌باشد که بمحض ظهور نهال‌های جوان، به سرعت آنها را چریده و ریشه‌کن می‌نماید. ضمن اینکه خشکسالی‌های طولانی چند ساله اخیر را نباید از نظر دور داشت. این تحلیل با گفته‌های (Kaller, 2003) که تجدید حیات را در ساوانا محدود به سالهای پر باران

روستای سایه خوش و همچنین در حاشیه رودخانه مند (بوشهر) می‌توان مشاهده نمود.

#### ه- فرسایش خاک و عمیق شدن زهکش‌ها

شاید این عامل در دوره‌های کوتاه و در سطوح محدود چندان قابل لمس نبوده و اهمیت آن در مقایسه با دیگر عوامل چندان زیاد نباشد، اما ذکر آن می‌تواند در انتخاب شیوه‌های مناسب مدیریتی، راهگشا باشد. چنانچه به تاریخچه پیدایش اغلب گونه‌هایی که در این ناحیه حضور دارند نظر بیفکنیم متوجه این واقعیت می‌شویم که اغلب این گونه‌ها از گونه‌های فسیلی بوده و تاریخ پیدایش و ظهور آنها به دوران سوم زمین‌شناسی بر می‌گردد در عصری که مقدار بارندگی زیاد و هوا گرم و مرطوب بود تحت شرایط محیطی مناسب، بر روی مخروط‌افکنه‌هایی که تازه شکل گرفته بودند و عاری از هرگونه آبراهه و دره (زه‌کش) بودند این پوشش گیاهی مستقر گردید. در ابتدای تشکیل، تراکم در واحد سطح بسیار بالا بوده و یک سیمای جنگلی داشته است. کاهش بارندگی در عصر حاضر، باعث خشک شدن رویشگاه و بروز رقابت رطوبتی بین گیاهان شده که حاصل آن حذف پایه و گونه‌های ضعیف و کاهش تنوع و تراکم شده است. در همین مدت بسیاری از گونه‌ها حذف و یا مجبور به مهاجرت به داخل دره‌ها شده‌اند که تشکیل جنگل‌های گالری را داده‌اند. گونه‌های باقیمانده در پی این مبارزه در زمره افرادی بوده که تحمل و بردباری آنها به تنش‌های خشکی بالا بوده و با اتخاذ شیوه‌های مناسب قادر بوده‌اند دوره‌های خشکی را سپری نمایند.

با گذشت زمان، رژیم بارندگی نیز تغییر یافته به طوری که باران‌های شدید با توان فرسایشی بالا جایگزین

می‌دانند مطابقت دارد. شایان ذکر است در نقاطی که رطوبت در اثر ایجاد یک برکه و یا یک بند خاکی تأمین گردیده و در نقاطی که دام امکان دسترسی نداشته می‌توان زادآوری انواع آکاسیاهای و دیگر گونه‌ها را مشاهده نمود.

#### د- شور شدن اراضی

آبیاری نادرست و استفاده از آبهای نسبتاً شور طی سالیان متمادی باعث افزایش غلظت نمک و شور شدن افق‌های سطحی خاک شده که در ابتدا باعث حذف افراد جوان و در نهایت تحت تنش قرار دادن پایه‌های مسن‌تر شده که ضمن ایجاد ضعف فیزیولوژیکی و بروز برخی کمبودها، در نهایت موجب خشک شدن گیاهان شده‌اند. مورد یاد شده شاید در تمامی رویشگاه‌ها مصداق پیدا نکند اما در مسیلهایی که در پایاب سازندهای تبخیری قرار دارند عادی بوده و دور از ذهن نمی‌باشد. متأسفانه سازندهای بالادست اغلب رویشگاه‌های درختی در این ناحیه (آقاجاری، گچساران، هیس و هرمز) بوده که در آنها مقادیر متنابهی املاح مختلف قرار دارند که در اثر فرسایش شیمیایی، همراه با هرزآبها به پایین دست حمل و در مناطق کم شیب رسوب می‌نماید. این پدیده بخصوص زمانی که بارندگی در حدی نباشد تا عمل آبشویی املاح اتفاق بیفتد شدیدتر بوده و گیاهانی که در این مسیلهای قرار دارند حذف شده و جای خود را به گونه‌های شور پسند<sup>۱</sup> خواهند داد این نتیجه با گفته‌های (McGregor, 2008) که در نواحی خشک، تخریب شیمیایی و پدیده شستشو باعث افزایش قلیائیت خاک و کاهش مواد آلی خاک می‌شود همسو می‌باشد. چنین وضعیتی را در مسیر جاده بندرعباس به خمیر در حوالی

1 Hallophyte



نموده، به طوری که با اندک دخالتی، تعادلات سیستم به شدت دچار اختلال شده، در حدی که ترمیم آسیب وارده بسیار مشکل و نیاز به زمان طولانی دارد. با احداث بند و سدها در بالادست که هیچ مطالعه زیست محیطی در آنها انجام نشده است این خطر را بوجود آمده که عناصر ساوان در اثر بروز خشکسالی که بطور مستمر در منطقه حادث می گردد مأوایی برای فرار و پناه گرفتن نداشته و بتدریج از سیستم حذف شوند که نتایج آن جایگزینی بیوم بیابان و ظهور عناصر گیاهی و جانوری آن در منطقه خواهد بود که در جابجای ناحیه صحاری - سندی پدیده بیابان زایی نمایان می باشد. این بررسی همسو با تحقیقات (McAllister *et al.*, 2000) بوده که احداث بند و سد در بستر رودخانه را موجب ذخیره مواد و بقایای گیاهی در سد دانسته که این پدیده در جابجایی عناصر سیستم، خلل ایجاد نموده که ضمن فقر خاک اراضی پایین دست (جنگلهای گالری)، باعث حذف بسیاری از عناصر جانوری و گیاهی که در زنجیره غذایی قرار دارند می شوند. بنابراین عدم وجود کلیه خصوصیات و دخالت های خواسته و ناخواسته در اکوسیستم از یک سو و عدم شناخت ما از توان واقعی سیستم از سوی دیگر تماما" منجر به این شده است که یک پدیده طبیعی نظیر خشکیدگی سرشاخه و حذف افراد پیر را به عنوان یک مشکل و معضل نگاه نموده و اصرار بر آن داشته باشیم تا برای آن علت و یا علل یافته و برای مبارزه با آنها راه چاره بیندیشیم. هر چند طغیان یک آفت و یا شیوع یک بیماری در یک اکوسیستم طبیعی می تواند در کارکرد آن خلل ایجاد نماید و در ساختار آن در یک مقطع زمانی کوتاه، تغییراتی ایجاد نماید، اما در طولانی مدت سیستم

باران های ملایم و آرام شدند که حاصل آن بوجود آمدن دره های وسیع و پهنه مخروط افکنه ها و دشت های ریزدانه سیلابی شده که همانند زهکش عمل نموده و رطوبت ذخیره شده در خاک را به سرعت از دسترس گیاهان خارج کرده که ضمن بروز تنش خشکی باعث افزایش رقابت در گیاهان و کاهش تراکم در هکتار آنها شده است. بعبارتی شکل زمین از جمله عواملی است که در فرم و تراکم گیاهان تاثیر داشته که با گفته های (Obeid *et al.*, 2006) مطابقت دارد که تراکم و فرم گیاهان را وابسته به منابع آب رویشگاه دانسته و اعتقاد به وجود یک ارتباطی بین شکل زمین و میزان رشد گیاهان دارند. و اظهار می دارند که توزیع جوامع گیاهی تحت تاثیر تیپ خاک، توپوگرافی و، میزان رطوبت می باشد.

#### و - عامل دام

شیوه زندگی و نوع دامداری در روستاهای منطقه و همچنین ترکیب گله، باعث حضور مداوم دام های علفخوار و سرشاخه خوار همانند بز و شتر در اغلب عرصه ها شده است. بز بعلت نوع تعلیف و ریشه کن کردن نهال ها و شتر بعلت سرشاخه خواری، به ترتیب در عدم تجدید حیات و تضعیف گونه های درختی و درختچه ای نقش زیادی دارند. این نتایج با تحقیقات سایر محققان که دام را از عوامل عمده تغییر ترکیب گیاهی، تغییر شکل و کاهش بیوماس می دانند (Obeid, 2006; Shaukat, 2006; Aubreville, 1948; Brown *et al.*, 2004) مطابقت دارد.

#### ز - عملیات عمرانی

موقعیت جغرافیای شبه ساوان های جنوب ایران و قرار داشتن آن در جوار بیوم بیابان، اکوسیستم را بسیار شکننده

- Aubreville, A., 1949. Climats forêt et désertification de l'Afrique tropical. Paris. 351p.
- Brown, G. and Sakkir, S., 2004. The vascular plants of Abu Dhabi Emirate. Environmental Research and Wildlife Development Agency. Version 1.2. 4, 5, 6, 19 p.
- Charles, A.F. and Han Olf. 1999. Changes in the woody component of an East African savanna during 25 years. Wageningen Agricultural University, Department Sciences. Journal of Tropical Ecology, 15(5): 545-564.
- Christina, S., 1992. Dynamics of Savanna Ecosystems. Department of Ecological Botany, Uppsala University. J., Veg., Sc., 3: 293-300.
- Hueck, K., 1957. Die Ursprünglichkeit der brasilianischen campos cerrados, und neuer Beobachtungen an ihren Südgrenzen. Erdkunde. 11. p. 193-203.
- Kaller, A., 2003. Growth pattern and production of woody vegetation in a semi-arid savanna in southern Botswana. Department of plant Biology Uppsala University, Sweden. 28p
- Leonard, J., 1991. Contribution à l'Etude de la Flore et de la végétation Des Déserts D'Iran – Fascicule 1, 454p
- McGregor, D., 2008. Tropical land management. Semi arid tropical Soils and land use problems. 105p.
- Mc Allister, D., Craig, J., Davidson, N., Murray, D. and Seddon, M., 2000. Biodiversity impact of Large dams. World Commission on Dam. 66p.
- Obeid, M., and Mahmoud, A., 2006. The ecological relationships of the vegetation of Khartoum province. Department of Botany, Faculty of Science, University of Khartoum, Sudan. 23: 177-198.
- Obeid, M. and Mahmoud, A., 2006. Ecological studies in the vegetation of Sudan. J. Plant ecology. Springer Netherlands. 23: 177-198.
- Shaikat, A., 2006. The rangelands of the Arabian Peninsula. Coronation Road, Baulkam Hills, NSW 2153 Australia, 17: 179-94.

قادر خواهد بود خود را ترمیم و مجدداً به ساختار اصلی برگردد (Charles & Han, 1999).

جهت حفظ و احیاء پوشش‌های گیاهی این ناحیه شیوه‌های زیر پیشنهاد می‌گردد:

- اعمال یک سیستم مدیریت چرای مناسب همراه با کنترل تعداد دام مناسب با ظرفیت مرتع
- استفاده از شیوه‌های مختلف ذخیره رطوبت
- جلوگیری از سرشاخه‌زنی درختان کهور و کرت
- جنگل‌کاری و غنی‌سازی با استفاده از گونه‌های بومی در رویشگاه‌های طبیعی
- هدایت سیلاب‌های شور و جلوگیری از ورود هرزآب‌های شور به رویشگاه‌های شبه ساوان
- ایجاد ذخیرگاه برای گونه‌های انارشیطان، انواع آکاسیا، گازرخ، کلیر، شیشم، انجیرافغانی، زیتون
- تعریف و اجرای طرح‌های تحقیقاتی در زمینه جنگل‌کاری، جنگل‌شناسی، مدیریت، اکولوژی جنگل
- بکارگیری ملاحظات زیست‌محیطی در تمامی پروژه‌های مدیریتی، عمرانی و خدماتی منطقه
- ترویج مبارزه بیولوژیک و عدم استفاده از سموم شیمیایی در عرصه‌های منابع طبیعی تجدیدشونده
- مشارکت بهره‌برداران در پروژه‌های منابع طبیعی.

## منابع مورد استفاده

-کشلو، ه.، ۱۳۷۷. نگرشی بر سیمای منابع طبیعی سواحل جنوب کشور. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع. ۱۳۷۷-۱۸۸.

## Tree cover decline in Hormozgan province: contributing factors and management practices

H. Keneshloo

M.Sc., Member of scientific board Research Institute of Forests and Rangelands of Iran

Received: 5.11.2009

Accepted: 20.10.2010

### Abstract

Recent occurrence of tree decline affecting natural forest tree stands, particularly *Acacia* species in southern coasts of Iran has evoked local authorities to find out attributing factors and take appropriate steps to launch restoration programs and revive these limited and dispersed vegetations which have great impact on soil & water conservation and livestock fodder supply. To overcome the problem, first research findings at local and international levels for similar sites were surveyed. Then all growing factors in six selected sites were investigated and compared with the similar localities at different regions. This helped to figure out the causes of tree decline at Hormozgan province and adopt appropriate management approaches based on prevalent conditions, facilities and ecological characters. The results showed that prominent factors with combined effect include: drought and water stress, over maturity, lack of natural regeneration, overgrazing of livestock, development programs, soil erosion, deepening drain channels and soil salinity development. The most important action plans at the moment to restore the natural tree stands include: provide and modify water catchments systems, re-plantation with proper tree species, manage livestock grazing and apply environmental considerations in all development projects.

**Keywords:** Hormozgan, decline, tree cover, *Acacia*