

## بررسی تأثیر خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک بر روی تعداد بوته تاغ *Haloxylon aphyllum* در حاشیه پلایای طبس

مجید کریمپور ریحان

استادیار مرکز تحقیقات بین المللی همزیستی با کویر، دانشگاه تهران

تاریخ وصول: ۸۴/۱۰/۱۰

### چکیده

حوزه آبخیز طبس با مساحتی حدود ۵۰۷ کیلومتر مربع در استان یزد در محدوده جغرافیایی ۲۵' و ۵۶° تا ۲۳' و ۵۷° و طول شرقی ۵۷' و ۳۲° تا ۱۵' و ۳۳° عرض شمالی قرار دارد. با توجه به نقش پوشش گیاهی در تثبیت و مهار ماسه های روان، رابطه بین پوشش گیاهی و خاک این تحقیق انجام گرفت. در این راستا ضمن انجام بازدیدهای صحرایی منطقه، از نقشه های توپوگرافی، قابلیت اراضی، زمین شناسی و سایر اطلاعات استفاده شد. با پیمایش صحرایی پراکندگی گونه تاغ و خصوصیات خاک منطقه از قبیل درصد گچ، درصد آهک، درصد اشباع، شوری، اسیدیته، درصد سنگریزه سطحی و عمقی با حفر پروفیل تعیین و رابطه درصد پوشش و تعداد بوته از طریق تجزیه و تحلیل رگرسیون چند متغیره مشخص گردید. نتایج حاصل از این بررسی بیانگر آن است که بین درصد پوشش و تعداد بوته های گونه گیاهی تاغ با خصوصیات خاک رابطه معنی داری وجود دارد ولی میزان همبستگی بسته به خصوصیات خاک متفاوت است.

واژه های کلیدی: تاغ، طبس، درصد گچ، شوری، درصد آهک، درصد اشباع، سنگریزه سطحی و عمقی

### مقدمه

پوشش گیاهی می تواند توسط انسان کنترل گردد متأسفانه با چرای بی رویه دام و بوته کنی و استفاده بیش از حد از اراضی همچون دیمکاری مراتع را تخریب می کند.

با توجه با ثابت بودن شرایط اقلیمی و سختی کار احیاء و پوشش گیاهی در مناطق کویری و خشک شناخت ارتباط و خصوصیات خاکها با گونه های طبیعی که در منطقه وجود دارند امری ضروری است تا با شناخت این ارتباط و کاشت گونه های طبیعی بهترین و مناسب ترین شرایط بیشترین پیشرفت را در امر احیاء پوشش گیاهی داشته باشیم. از این رو توجه به آنچه که روئیده است و بررسی وضعیت تراکم و پراکنش آنها و مقایسه با خصوصیات خاکهایی که بر روی آنها رویش انجام شده است خود راهگشایی برای برنامه ریزی احیاء و توسعه پوشش گیاهی خواهد بود.

تاکنون بررسی های متعددی به منظور تعیین رابطه خاک و پوشش گیاهی صورت گرفته و این بحث از دیرباز مورد توجه اکولوژیست ها و گیاه شناسان بوده است، زنگو و همکاران (۲۰۰۴) تکامل تدریجی ویژگیهای خاک در شنزارهای تثبیت شده صحرائی تنگوچینی را بررسی کردند نتایج آنها نشان داد که تثبیت شن باعث بهبود بافت خاک و باعث افزایش مواد غذایی خاک مثل ازت، فسفر و پتاسیم می شود. برندس (Brandes) و همکاران ارتباط بین شرایط

خاک و ارتفاع و قدرت حیات گیاه را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که بین گونه های گیاهی و مواد آلی خاک و تراکم گونه رابطه معنی داری وجود ندارند و همچنین میانگین قطر تاج و پوشش گونه و رطوبت خاک رابطه معنی دار کمی وجود داشت شارما (Sharma) ۱۹۷۳ به ارتباط خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک های گونه ای از آتریپلکس پرداخت. مطالعات وی نشان داد که آتریپلکس باعث افزایش EC، سدیم محلول و این تغییرات سبب تخریب معنی دار در ساختمان خاک سطحی شده است.

اشراقی و همکاران (۱۳۸۲) به بررسی علل تنوع در وضعیت مورفولوژی تاغزارهای بادرود و نظنز پرداختند. نتایج آنها نشان داد که ارتباط قوی بین بافت خاک با زادآوری، شادابی و تعداد درخت در هکتار وجود دارد بطوریکه در بافتهای سبک، زادآوری و شادابی بیشتر از بافت های سنگین است ولی تعداد درخت در خاکهای سنگین بیشتر است.

مختاری و همکاران (۱۳۸۲) رابطه ریشه گیاه زرد تاغ با خصوصیات خاک را در منطقه کاشان مورد بررسی قرار دادند. نتایج بررسی آنها نشان داد که عواملی نظیر بافت، عمق، درصد سنگریزه، شوری و قلیائیت بیشترین تأثیر را بر پارامترهای گیاهی گونه زرد تاغ دارد.

زارع چاهوکی (۱۳۸۰) روابط بین پوشش گیاهی با خصوصیات خاک در مراتع پشتکوه یزد را مورد مطالعه

در این تحقیق، نقشه های توپوگرافی ۱:۵۰۰۰۰ به عنوان نقشه های پایه در مطالعات استفاده شده است و عکسهای هوایی ۱:۵۰۰۰۰ و عکس های ماهواره ای TM به مقیاس ۱:۱۰۰۰۰۰ جهت تفکیک واحدهای اراضی و تعیین حدود اراضی واحدهای کاری مورد استفاده قرار گرفته است. تعداد بوته در این تحقیق عبارت است از تعداد بوته هرگونه گیاهی درکودرات ۵×۵ متر که شمارش می شود. این متغیر در سطح اندازه گیری صفرپذیر می باشند. این متغیر ترتیب پذیر، حدودپذیر و دارای نقطه شروع صفر می باشد.

#### موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه

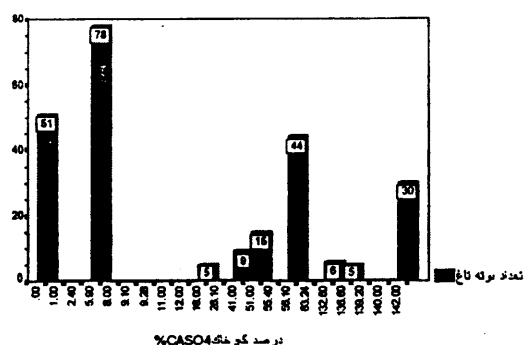
حوزه آبخیز طبس با مساحت ۵۰۵۶/۹ کیلومتر مربع، در استان یزد واقع شده و شهرستان طبس و روستاهای تابعه را در بر می گیرد. این حوزه در محدوده طول شمالی ۲۵° ۵۶' تا ۲۳° ۵۷' و عرض شرقی ۱۵° ۳۳' تا ۱۷° ۳۲' گسترده شده است. حوزه مذکور از شمال به کوه های کال طاق و دو آب کوه، از غرب به جلوان کوه و قلندر کوه، از شرق به کوه سفید کوه و کوه نیزار و از جنوب به چاله کویری روح موغوم محدود می گردد. محدوده مورد مطالعه، در مرکز دشت طبس واقع شده و مساحتی معادل ۷۹۲ کیلومتر مربع را پوشش می دهد. این محدوده بین طولهای شرقی ۲۴° و ۵۶° تا ۲° و ۵۷° و عرض های شمالی ۱۷° و ۳۲° تا ۴۵° و ۳۳° قرار گرفته است. کال شور طبس در غرب، خط ارتفاعی ۷۰۰ متر از سطح

قرار داد. نتایج وی نشان داد که فاکتورهای خاک مؤثر در تفکیک تیپ های گیاهی منطقه، بافت، هدایت الکتریکی، املاح پتاسیم و گچ می باشد. البته دامنه بردباری هر گونه گیاهی نسبت به خصوصیات خاک متفاوت بوده و بطور کلی فاکتورهای بی کربنات، آهک، بافت، گچ، سنگریزه، سولفات و کلرید خاک به ترتیب بیشترین رابطه را با گونه های گیاهی مورد مطالعه دارند.

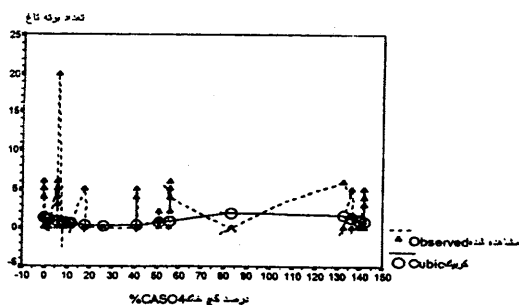
دلخسته و همکاران (۱۳۸۲) اثرات تاغزارهای دست کاشت و طبیعی بر روی پوشش گیاهی و آب و خاک منطقه سیستان را مورد مطالعه قرار دادند. نتایج آنها نشان داد که مقدار pH، K در سه منطقه طبیعی دست کاشت و فاقد تاغزارهای مساوی بوده ولی از نظر EC، Na، P، N مناطق با هم اختلاف معنی داری دارند.

#### روش تحقیق

این تحقیق بر پایه محاسبات معادلات رگرسیون بین درصد پوشش گونه گیاهی و تعداد بوته به عنوان تابع و متغیرهای گچ برحسب میلی اکی والانت گرم درصد (CaSO<sub>4</sub>)، آهک برحسب کل مواد و خنتی شونده و به صورت درصد (CaCO<sub>3</sub>)، سنگریزه موجود در خاک سطحی برحسب پوشش سنگریزه ای سطح خاک و سنگریزه در داخل بر حسب درصد وزنی سنگریزه نسبت به خاک ریز و درصد اشباع خاک SP% به عنوان شاخصی از بافت خاک، pH و EC خاک برنامه ریزی و اجرا گردیده است.



شکل ۱- رابطه ترسیمی درصد گچ خاک با تعداد بوته تاغ



شکل ۲- رابطه درصد گچ خاک با تعداد بوته تاغ در مدل کوبیک

### اثر درصد آهک خاک بر روی تعداد بوته تاغ

بررسی رابطه ترسیمی بین درصد آهک خاک و تعداد بوته تاغ نشان می دهد که در تمام سطوح اندازه گیری شده آهک پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش در درصد آهک ۲/۷۶ مشاهده شده است. شکل ۳ رابطه ترسیمی این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده

دریا در شرق، روستاهای ده شور و فیض آباد و در شمال و روستاهای معظم آباد در جنوب محدوده چهارگانه منطقه مورد بررسی را تشکیل می دهند. محدوده مورد بررسی نیز عمدتاً تحت تأثیر بارشهای اندک در منطقه می شود. بررسی آمار ۲۰ ساله ریزش های جوی شهر طبس از سال های ۴۹ تا ۶۹ بیانگر متوسط بارندگی ۸۳/۵ میلیمتر در سال است که با توجه به شرایط توپوگرافی منطقه و گرادیان بارندگی (H)  $(P=-13/43+0/122)$  به ازای هر ۱۰۰ متر افزایش ارتفاع، حدود ۱۲/۲ میلیمتر بر مقدار افزوده می گردد.

### نتایج و بحث

#### اثر درصد گچ خاک بر روی تعداد بوته تاغ

بررسی رابطه بین میزان درصد گچ و تعداد بوته تاغ مؤید آن است که تاغ در تمام سطوح اندازه گیری شده گچ پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش آن در میزان کم گچ دیده می شود که این حد تا ۵/۹ میلی اکی والان گرم در ۱۰۰ گرم خاک محدود می باشد. شکل ۱ رابطه ترسیمی بین این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده و نشان می دهد که تفاوت و اختلاف لازم جهت انجام محاسبات آماری در داده ها وجود دارد و آنالیز بر پایه این داده ها دارای اعتبار آماری است (جدول ۱ و ۲). در شکل ۲ رابطه بین این دو متغیر از مدل cubic آورده شده است.

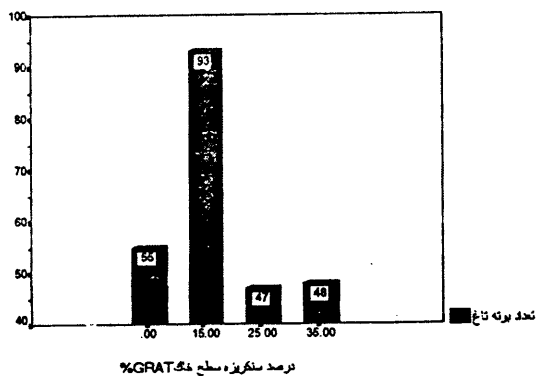
جدول ۱: نتایج بررسی های مدل آماری معادله رگرسیون تک متغیره از مدل کوپیک بر روی درصد پوشش گونه تاغ

متغیرهای مستقل	پارامتر مورد بررسی
<p>شوری خاک EC</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$	<p>اسیدیته خاک pH</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$
<p>% اشیاع خاک SP</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$	<p>% سنگریزه داخل خاک GRAS</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$
<p>% سنگریزه سطح خاک GRAT</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$	<p>% آمک خاک CaCO3</p>
<p>% کج خاک CaSO4</p> $y=b_0+(b_1 \times t)+(b_2 \times t^2)+(b_3 \times t^3)$	<p>متغیرهای مستقل</p>
<p>مدل کوپیک معادله کلی</p>	<p>پارامتر مورد بررسی</p>

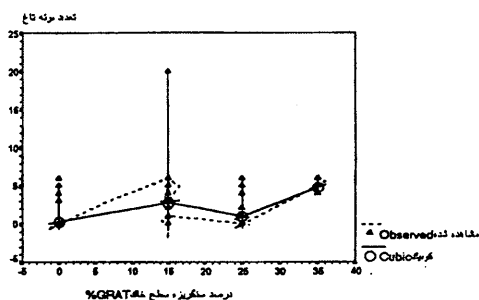
جدول ۲: نتایج بررسی های آماری، آزمون t استیودنت بر روی درصد پوشش گونه تاغ

متغیرهای مستقل	پارامتر مورد بررسی
<p>شوری خاک EC</p> $y=6/567+(-0/176 \times EC)+(-0/0017 \times EC^2)$	<p>اسیدیته خاک pH</p> $y=231/6+(-61/145 \times PH)+(-0/0619 \times PH^2)+(4/046 \times PH^3)$
<p>% اشیاع خاک SP</p> $y=2/72+(-0/0009 \times SP^2)+(0/0002 \times SP^3)$	<p>% سنگریزه داخل خاک GRAS</p> $y=0/528+(1/776 \times GRAS^3)$
<p>% سنگریزه سطح خاک GRAT</p> $y=0/248+(0/831 \times GRAT)+(-0/0619 \times GRAT^2)+(0/002 \times GRAT^3)$	<p>% آمک خاک CaCO3</p>
<p>% کج خاک CaSO4</p> $y=1/33+(-0/0821 \times CaSO_4)+(0/0018 \times CaSO_4^2)+(0/093 \times CaSO_4^3)$	<p>متغیرهای مستقل</p>
<p>سطح معنی داری آزمون فیشر</p>	<p>سطح معنی داری آزمون فیشر</p>
<p>بهترین معادله دارای برازش و اعتبار آماری</p>	<p>بهترین معادله دارای برازش و اعتبار آماری</p>
<p>سطح معنی داری آزمون t استیودنت</p>	<p>سطح معنی داری آزمون t استیودنت</p>

در شکل ۵ رابطه بین این دو متغیر از مدل cubic نشان داده شده است.



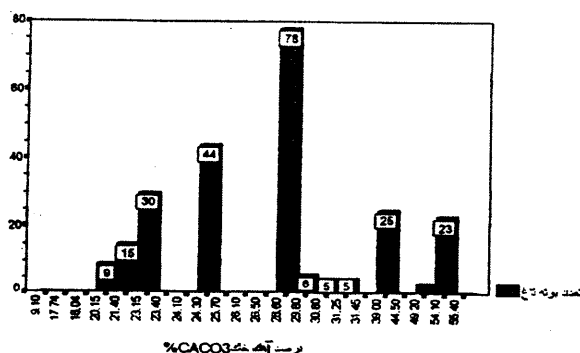
شکل ۴- رابطه ترسیمی درصد سنگریزه خاک با تعداد بوته تاغ



شکل ۵- رابطه ترسیمی درصد سنگریزه خاک با تعداد بوته تاغ در مدل کوبیک

اثر درصد سنگریزه داخل خاک بر روی تعداد بوته تاغ بررسی ترسیمی رابطه بین این دو متغیر نشان می دهد که تاغ در تمام سطوح اندازه گیری شده سنگریزه داخل خاک پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش آن در فقدان سنگریزه داخل خاک دیده

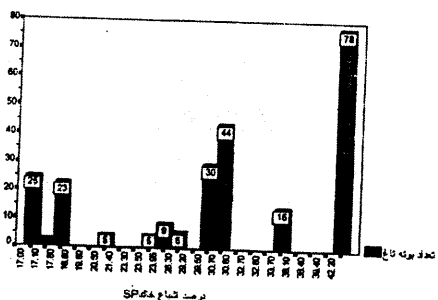
این دو متغیر در سطح ۹۵ درصد معنی دار نیست و نشان می دهد که در بین داده های مشاهده شده تفاوت کافی و لازم جهت انجام محاسبات آماری وجود ندارد و انجام محاسبات بر پایه این داده ها فاقد اعتبار آماری می باشد.



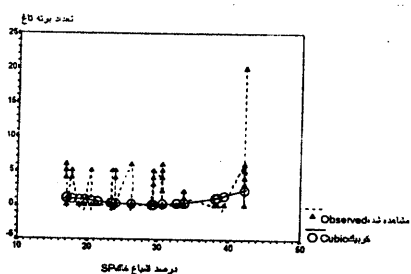
شکل ۳- رابطه ترسیمی درصد آهک خاک با تعداد بوته تاغ

اثر درصد سنگریزه سطح خاک بر روی تعداد بوته تاغ بررسی ترسیمی رابطه بین این دو متغیر نشان می دهد که تاغ در تمام سطوح اندازه گیری شده سطح سنگریزه خاک پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش آن در ۱۵ درصد سطح سنگریزه خاک می باشد. شکل ۴ رابطه ترسیمی این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۹ درصد معنی دار است و نشان می دهد که داده های مشاهده شده دارای تفاوت و اختلاف کافی جهت انجام محاسبات می باشند و محاسبات بر پایه داده ها فاقد اعتبار آماری می باشد (جدول ۱ و ۲).

اثر درصد اشباع خاک (SP) بر روی تعداد بوته تاغ بررسی ترسیمی رابطه بین دو متغیر نشان می دهد که در تمام سطوح اندازه گیری شده درصد اشباع خاک بوته تاغ پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش آن در میزان بالای درصد اشباع خاک دیده می شود و این افزایش نیز چشمگیر است. شکل ۸ رابطه ترسیمی بین این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده و نشان می دهد که تفاوت و اختلاف لازم جهت انجام محاسبات آماری در داده ها وجود دارد و آنالیز بر پایه این داده ها وجود دارد (جدول ۱ و ۲) و آنالیز بر پایه این داده ها دارای اعتبار آماری می باشد. در شکل ۹ رابطه این دو متغیر از مدل کوپیک نشان داده شده است.

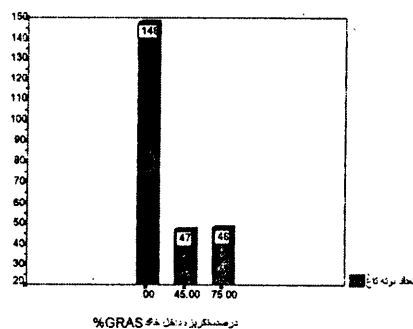


شکل ۸- رابطه ترسیمی درصد اشباع خاک با تعداد بوته تاغ

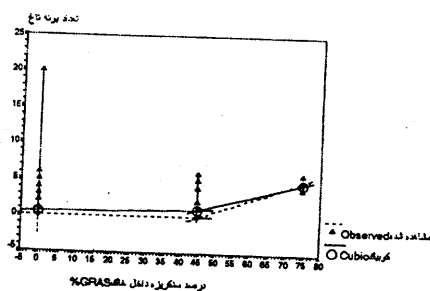


شکل ۹- رابطه درصد اشباع خاک با تعداد بوته تاغ

می شود. شکل ۶ رابطه ترسیمی بین این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده و نشان می دهد که تفاوت و اختلاف لازم جهت انجام محاسبات آماری در داده ها وجود دارد و آنالیز بر پایه این داده ها دارای اعتبار آماری می باشد. (جدول ۱ و ۲). در شکل ۷ بین این دو متغیر از مدل cubic نشان داده شده است.



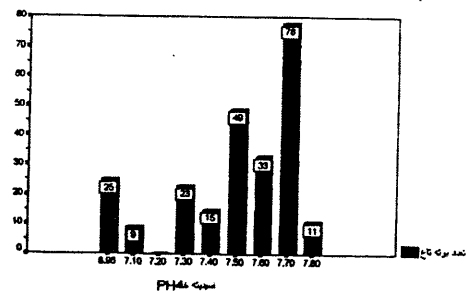
شکل ۶- رابطه ترسیمی درصد سنگریزه خاک با تعداد بوته تاغ در مدل کوپیک



شکل ۷- رابطه ترسیمی درصد سنگریزه داخل خاک با تعداد بوته تاغ

**اثر اسیدیته خاک (pH) بر روی تعداد بوته تاغ**

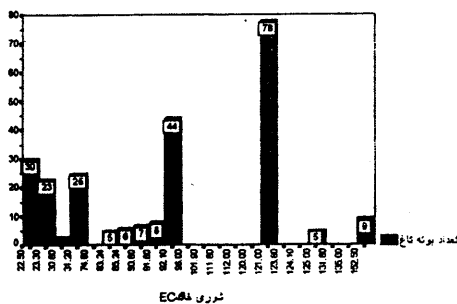
بررسی رابطه ترسیمی بین این دو متغیر نشان می دهد که تاغ در تمام سطوح اندازه گیری شده اسیدیته پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش بوته تاغ در اسیدیته ۷/۷ دیده می شود. شکل‌های ۱۰ و ۱۱ رابطه ترسیمی بین این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۵ درصد معنی دار نبوده و نشان می دهد که تفاوت و اختلاف لازم در بین داده ها مشاهده نمی شود و آنالیز آماری بر پایه این داده‌ها دارای اعتبار آماری نمی‌باشد. از این رو آنالیز آماری بر روی این داده ها انجام نشده است.



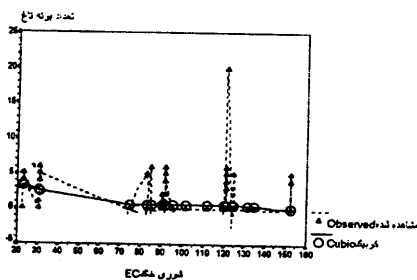
شکل ۱۰- رابطه ترسیمی اسیدیته خاک با تعداد بوته تاغ

**اثر شوری خاک بر روی تعداد بوته تاغ**

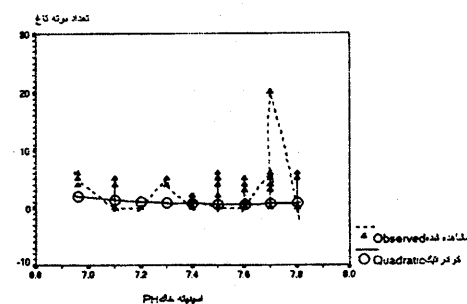
بررسی ترسیمی رابطه بین این دو متغیر نشان می دهد که تاغ در تمام سطوح اندازه گیری شده شوری پراکنش دارد ولی بیشترین پراکنش تاغ در شوری ۱۲۱ میلی موس دیده می شود. شکل ۱۲ رابطه ترسیمی بین این دو متغیر را نشان می دهد. آزمون (F.test) فیشر بر روی داده های مشاهده شده این دو متغیر در سطح ۹۹ درصد معنی دار بوده و نشان می دهد که تفاوت و اختلاف لازم جهت انجام محاسبات آماری در داده‌ها وجود دارد (جدول ۱ و ۲) و آنالیز آماری براساس این داده‌ها دارای اعتبار آماری است. در شکل ۱۳ رابطه این دو متغیر از مدل cubic آورده شده است.



شکل ۱۲- رابطه ترسیمی شوری خاک با تعداد بوته تاغ



شکل ۱۳- رابطه ترسیمی شوری خاک با تعداد بوته تاغ از مدل کوئیک



شکل ۱۱- رابطه اسیدیته خاک با تعداد بوته تاغ در مدل کوادراتیک



$$y = 9/5769 + (0/0526 \times \text{CaSO}_4) + (0/008989 \times \text{CaSO}_4) + (0/036 \times \text{GRAS}) + (0/06073 \times \text{SP}) - (1/701 \times \text{pH})$$

لازم به ذکر می باشد که از معادلات به دست آمده در این تحقیق می توان در مناطق عاری از پوشش که پوشش آنها بطور کامل تخریب شده است، با توجه به شرایط موجود خاک حداکثر پوشش در شرایط موجود مشابه به آنچه در منطقه وجود دارد، برای گونه های مورد بررسی بدست آورد و در صورت کشت نهال یا بوته و یا بذریاشی و حداکثر تراکم تعداد بوته گونه های مورد بررسی در شرایط طبیعی و عادی بدون دخالت بشر را بدست آورد و از آن به عنوان پایه و اساس کار توسعه استفاده نمود.

## نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق و پژوهش موارد ذیل قابل بررسی است:

در بررسی از مجموع متغیرهای مستقل بر پراکنش تاغ متغیرهای درصد گچ، درصد آهک، اسیدیته خاک، درصد اشباع، سنگریزه سطحی خاک، سنگریزه داخل خاک، درصد آهک، درصد اشباع، درصد گچ و اسیدیته خاک به ترتیب از بیشترین اثر تا کمترین اثر بر پراکنش تاغ دارند. لذا شایسته خواهد بود در توسعه پراکنش تاغ در صورت وجود پارامترهای فوق به ترتیب قید شده مورد توجه قرار گیرند. معادله زیر رابطه بین متغیرهای مستقل و پراکنش گونه تاغ را برحسب تعداد بوته در ۲۵ مترمربع بیان می کند که نتایج بخشی از تحقیق می باشد.

## منابع

- ۱- ابریشمی، حمید و محمدی، تیموری، سال ۱۳۷۵. کاربرد تحلیل رگرسیون، دانشگاه تهران.
- ۲- اشراقی، معصومه و همکاران، بررسی علل تنوع در وضعیت مورفولوژی تاغزارهای بادرود و نظنز، مجموعه مقالات اولین همایش ملی تاغ و تاغکاری ایران، چاپ اول، سازمان جنگلها و مراتع، کرمان، ۱۳۸۲.
- ۳- آریا نژاد، میربهادرقلی و زهبیون، مهدی، سال ۱۳۶۵. احتمالات و آمار کاربردی، جهاد دانشگاهی، دانشگاه علم و صنعت.
- ۴- بزرگ نیا، ابوالقاسم و حسینیون، سیدمجتبی، سال ۱۳۶۶. روش های نمونه گیری، آستان قدس.
- ۵- تهرانیان، محمد صادق. سال ۱۳۵۹. اساس روش های آماری، دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۶- پور میرزا، علی اصغر، سال ۱۳۷۳. طرح های آزمایشی در علوم کشاورزی، جهاد دانشگاهی ارومیه.
- ۷- خراسانی زاده، علی، سال ۱۳۷۵. مقدمه ای بر کاربرد نرم افزار SPSS، انتشارات قائم.
- ۸- خواجه نوری، عباسعلی، سال ۱۳۷۴. روش تحقیق، دانشگاه تهران.
- ۹- زارع چاهوکی، م، بررسی رابطه بین چند گونه مرتعی با برخی از خصوصیات فیزیکوشیمیایی خاک در مراتع پشتکوه استان یزد، پایان نامه کارشناسی ارشد مرتعداری، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران، ۱۳۸۰.

- ۱۰- زالی، عباسعلی و جعفری شبستری، جمشید. سال ۱۳۶۵. مقدمه ای بر احتمالات و آمار، دانشگاه تهران.
- ۱۱- زرین کفش، منوچهر. سال ۱۳۶۷. خاکشناسی کاربردی، دانشگاه تهران.
- ۱۲- دلخسته، ا. و همکاران، بررسی اثرات تاغزارهای دست کاشت و طبیعی بر روی پوشش گیاهی و آب و خاک دشت سیستان، مجموعه مقالات اولین همایش ملی تاغ و تاغکاری در ایران، چاپ اول، دفتر تثبیت شن و بیابان زدایی سازمان جنگلها و مراتع، کرمان، ۱۳۸۲.
- ۱۳- مختاری، ک. و همکاران، رابطه رشد گیاه زرد تاغ با خصوصیات خاک در منطقه ابوزیدآباد کاشان، مجموعه مقالات اولین همایش ملی تاغ و تاغکاری در ایران، چاپ اول، دفتر تثبیت شن و بیابان زدایی سازمان جنگلها و مراتع، کرمان، ۱۳۸۲.
- ۱۴- مجموعه گزارشات تهیه شده در طرح مطالعاتی توسعه فضای سبز طبس، شرکت خدمات مهندسی جهاد، سال ۱۳۷۳.
- ۱۵- نیرومند، حسینقلی. سال ۱۳۷۳. مقدمه ای بر الگوهای خطی تعمیم یافته، دانشگاه فردوسی مشهد.
- 16- Base Manual - United states - SPSS/PC = V 2.0 - 1988.
- 17- Brands, P., Hoest, J., Effect of topography on the relationship between soil conditions and vigor of *Andropogon gerardil* and *Sorghastrum nutans*, Tillers, Vol. 2, pp. 1-10, 2000.
- 18- Sharma, M.L., Soil physical and physical-chemical variability inducted by *Atriplex numularia*, Journal of Range Management, Vol. 26, pp. 426-430, 1973.
- 19- Zhenghu, D. et al. Evaluation of soil properties on stabilized sands in the Tengger Desert China, Geomorphology, Vol. 59, pp. 237-246, 2004.

## THE STUDY OF THE EFFECT OF SOIL PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES ON *HALOXYLON APHYLLUM* DENSITY IN TABAS REGION, IRAN

Majid Karimpour Reyhan  
International Research Center for Living with Desert, University of Tehran

Received : 31/12/2005

### ABSTRACT

Tabas basin with 507 Km<sup>2</sup> total area is in southern part of Khorasan province. It is located between 56 42 to 75 42 E and 33 17 to 33 45 N.

Regarding to the role of vegetation on sand dune fixation, this study revealed the vegetation and soil relationships. In this case, in addition to field survey, topographic maps, land capabilities, geology and other data sources were used. The distribution of *Haloxylon* species and soil factors including gypsum percentage, lime percentage, saturation percentage, salinity, acidity, surface and depth gravel percentage were determined through soil sampling. The equation delineating plant density was computed using Multiple Regression Analysis.

The results reveal that there is a significant relationship between vegetation density and the soil properties. It shows that the correlation rate is different depending on the soil properties.

**Key words:** *Haloxylon*, Iran, Tabas, Gypsum percentage, Salinity, Lime percentage, Saturation percentage