

# تأثیر عمق، میزان ماده آلی و درصد رس خاک بر تولید مراتع در ارتفاعات و جهات مختلف

فرهاد آقاجانلو و غلامرضا داورپناه

اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی زنجان

## مقدمه

عواملی که در تعیین رویشگاههای مختلف گیاهی موثر هستند شامل عوامل مرفولوژی (نوع سازند، عوامل زمین ساخت، عوامل توپوگرافی، شیب، جهت، ارتفاع، سیستم فرسایش و...) همراه مطالعات مربوط به خاک (بافت، ساختمان، عمق و...) بوده که در این رابطه اقلیم از جایگاه خاصی برخوردار است (۱).

Leonard و همکاران در بررسی روابط پوشش گیاهی و خاک اعلام می‌دارند که بافت، عمق، میزان سنگلاخی بودن و رنگ خاک از جمله عواملی هستند که در تشخیص ارتباط پوشش گیاهی و خاک موثر می‌باشند و با استناد به تحقیقات Fairchild و Brotherson در شمال آریزونا اعلام می‌نمایند که عمق خاک بعنوان عاملی مهمتر در مقایسه با عوامل با اهمیت دیگر نظیر شیب، مقدار رس، وضعیت توپوگرافی، سیمای ظاهری و pH خاک در تفکیک رویشگاههای کوچک موثر بوده است (۲و۳).

وی در تحقیقات دیگر خود به این نتیجه رسیده است که پوشش گیاهی بیشترین ارتباط را با دما و رطوبت خاک داشته و دیگر خصوصیات خاک نیز بطور مستقیم و غیر مستقیم بر این دو پارامتر تأثیر می‌گذارند (۲و۳).

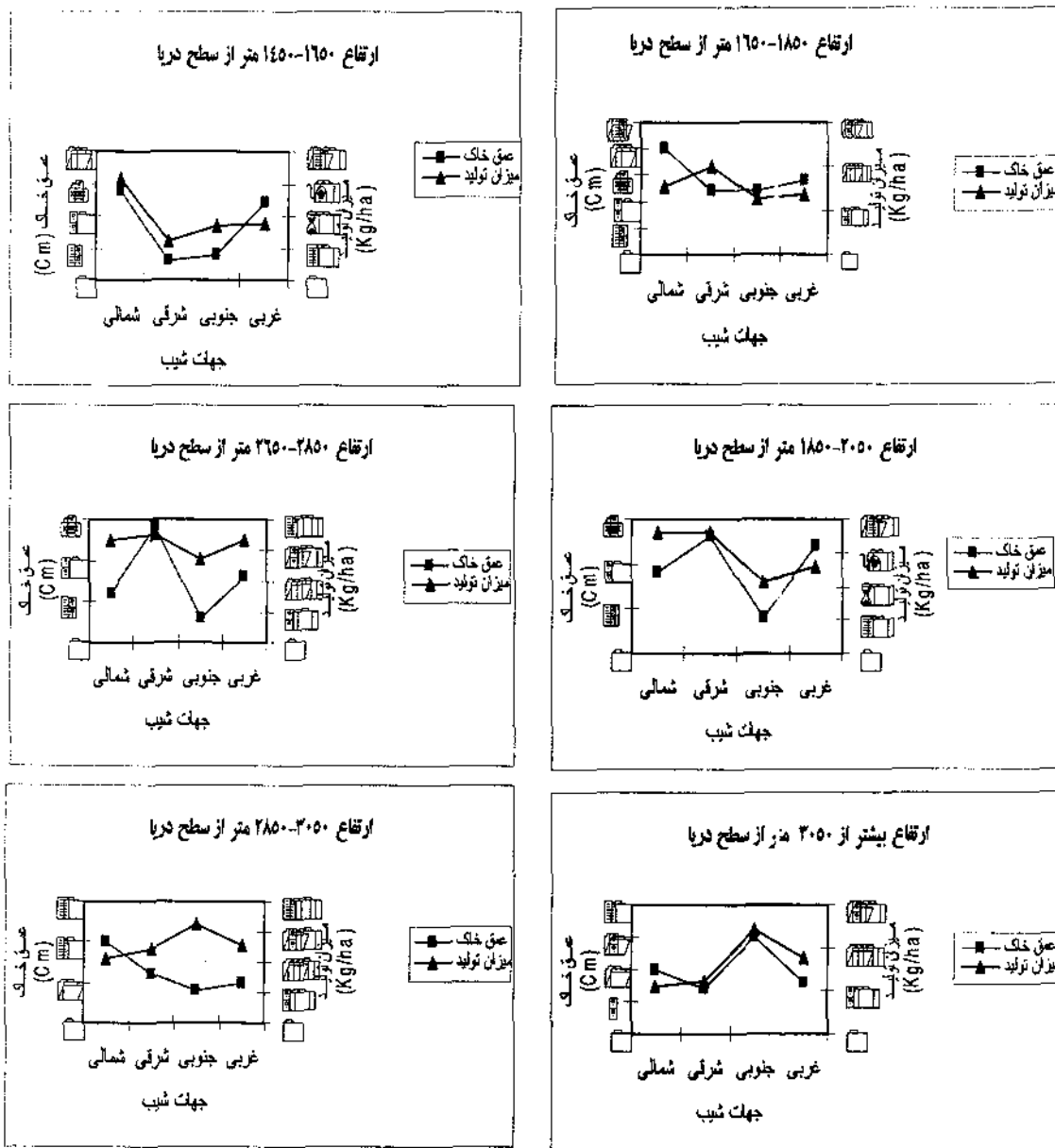
هدف از این تحقیق، بررسی تأثیر برخی از عوامل اداپتیکی در تغییرات تولیدگیاهی، در اراضی مرتعی بوده است.

## مواد و روش‌ها

استان زنجان در قسمت مرکزی شمال غربی ایران قرار گرفته است. محل اجرای این پروژه منطقه حفاظت شده قره بوق با مختصات جغرافیائی ۳۶، ۳۷ درجه شمالی و ۴۰، ۴۷ درجه شرقی و بلقیس با مختصات جغرافیائی ۳۶، ۴۰ درجه شمالی و ۱۹، ۴۷ درجه شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار داشته و در بخش انگوران واقع شده است. بر اساس نقشه تقسیمات اقلیمی استان که از روش دومارتن گسترش یافته جاماب استفاده شده، این نقاط دارای اقلیم نیمه مرطوب فراسرد و مرطوب فراسرد می‌باشند. نقاط مورد بررسی به شش سطح ارتفاعی و با اختلاف ۲۰۰ متر تقسیم شده و در هر کدام از این سطوح میزان تولید پوشش گیاهی در جهات مختلف و ارتباط آنها با عمق، میزان ماده آلی و درصد رس خاک مورد بررسی قرار گرفته است.

## نتایج و بحث

پس از جمع بندی داده های حاصل از پوشش گیاهی و آنالیز نمونه های خاک ملاحظه شد که درصد رس و میزان ماده آلی خاک در تغییرات تولید گیاهی تأثیر چندانی نداشته است. عامل عمق خاک تا سطوح ارتفاعی مشخصی نقش موثری در این رابطه داشته و همینطور دما و رطوبت جهات مختلف سطوح ارتفاعی در میزان تولید گیاهی موثر بوده است شکل (۱).



شکل (۱) نمودارهای میزان تولید گیاهی در سطوح ارتفاعی و جهات مختلف شیب با اعماق مختلف خاک

نبوده است. با افزایش عمق خاک در هر یک از سطوح ارتفاعی و با مد نظر قرار دادن جهات شیب (از نظر دما و رطوبت متفاوت هستند) ملاحظه می‌شود که تولید کل افزایش می‌یابد. در این ارتباط Leonard به نقل از Fairchild و Brotherson اعلام می‌دارد که عمق خاک بعنوان عاملی مهمتر در مقایسه با عوامل با اهمیت دیگر نظیر شیب، مقدار رس، وضعیت توپوگرافی، سیمای ظاهری و pH خاک در تفکیک رویشگاههای کوچک موثر بوده است (۴ و ۳). در ارتفاعات بالادست به نظر می‌رسد که عامل دما نقش مهمتری نسبت به عوامل دیگر داشته است. جهات شیب جنوبی و غربی که از دریافت انرژی آفتاب بیشتری برخوردار می‌باشند، علیرغم کم عمق بودن خاک از افزایش تولید قابل ملاحظه ای نسبت به جهات شمالی

پوشش گیاهی را عوامل مختلفی از جوی و خاکی و زیستی (روش‌های استفاده انسان و دام و حیات وحش) تحت تاثیر قرار می‌دهند، مثلا جهت جغرافیائی شیب، پستی و بلندی و یا نوع خاک سبب می‌شود که در یک منطقه طبیعی، گیاهان مختلفی بروید (۳). نتایج بدست آمده از این بررسی نشان می‌دهد که نقش عوامل اقلیمی در تغییرات پوشش گیاهی بیش از سایر عوامل بر آن موثر بوده است، با افزایش ارتفاع تا سطح ۲۸۵۰ متر از سطح دریا و بدنبال آن افزایش نزولات جوی، پوشش گیاهی افزایش چشمگیری داشته است. اما در کنار عوامل اقلیمی و در یک سطح ارتفاعی مشخص، عمق خاک، دما و رطوبت آن نقش بارزتری نسبت به سایر فاکتورهای مورد بررسی ایفا نموده و بنظر می‌رسد که میزان ماده آلی و درصد رس چندان موثر

**منابع مورد استفاده**

۱- احمدی، ح. ۱۳۶۵. رابطه بین ژئومورفولوژی، خاکشناسی و پوشش گیاهی در طرحهای منابع طبیعی. مجله منابع طبیعی ایران. شماره ۴۰.  
 ۲- باغستانی، ن. ۱۳۷۵. روابط پوشش گیاهی و خاک در اراضی مرتعی مناطق خشک و نیمه خشک. انتشارات موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع (ترجمه). ۶۶ صفحه.  
 ۳- میمندی نژاد، م.ج. ۱۳۴۸. اکولوژی پوشش زنده خاک، انتشارات دانشگاه تهران، ۲۴۲ صفحه.  
 4- Leonard, S.G., R.L. Miles, and P.T. Tuller. 1988. Vegetation- Soil relationship of arid and semiarid rangeland. P.225-252.in: P.T.Tuller, Vegetation Science application for rangeland analysis and management. Kluwer Academic publisher, Dordrecht - Bcstin - London.

و شرقی که انرژی کمتری دریافت می نمایند، برخوردار می باشند. در این ارتباط Leonard اعلام می دارد که پوشش گیاهی بیشترین ارتباط را با دما و رطوبت خاک داشته و دیگر خصوصیات خاک نیز به طور مستقیم و غیر مستقیم بر این دو پارامتر تاثیر می گذارند، و همچنین بیان می نماید که طبقه بندی گونه ها بر اساس واکنش نسبت به حرارت در رابطه با رطوبت خاک می تواند برای اختلاف در تولید کل سالانه بحساب آید. در بین اکوسیستمهای مرتعی گریت بیسین (Great Basin)، اختلاف تولید سالانه را به اندازه ۱۲۰۰ درصد گزارش کرده اند (۴و۲).

جدول (۱) خصوصیات خاک در ارتفاعات مختلف

میزان تولید به کیلوگرم	میزان ماده آلی	درصد رس	عمق خاک به سانتیمتر	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا به متر	میزان تولید به کیلوگرم	میزان ماده آلی	درصد رس	عمق خاک به سانتیمتر	جهت شیب	ارتفاع از سطح دریا به متر
۱۶۷۶	۲/۲۵	۲۳/۴	۳۰	شمالی	۲۸۵۰-۲۶۵۰	۹۴۵	۰/۹۵	۲۱/۴	۷۰	شمالی	۱۶۵۰-۱۴۵۰
۱۷۵۰	۱/۷	۲۲/۷	۷۰	شرقی		۳۶۴	۰/۵۶	۲۱/۷	۱۵	شرقی	
۱۳۶۴	۱/۲۲	۱۶	۱۵	جنوبی		۵۰۱	۰/۴۴	۸	۲۰	جنوبی	
۱۶۵۲	۱/۲۲	۹/۳	۴۰	غربی		۵۳۴	۰/۷۷	۲۴/۳	۶۰	غربی	
۱۰۶۵	۱/۹۸	۲۰	۲۰	شمالی	۳۰۵۰-۲۸۵۰	۷۷۷	۱/۱۸	۱۹/۴	۱۰۰	شمالی	۱۸۵۰-۱۶۵۰
۱۲۰۶	۲/۱۸	۱۲	۱۲	شرقی		۱۰۰۰	۰/۸۲	۱۵/۷	۶۰	شرقی	
۱۶۲۴	۱/۷	۸	۸	جنوبی		۶۴۶	۰/۵۱	۱۴/۳	۶۰	جنوبی	
۱۳۹۴	۲/۰۱	۱۰	۱۰	غربی		۶۷۵	۱/۵۰	۲۵/۸	۷۰	غربی	
۵۴۵	۲/۵	۱۰	۱۰	شمالی	بیشتر از ۳۰۵۰	۱۰۸۶	۰/۵۶	۱۲/۴	۴۵	شمالی	۲۰۵۰-۱۸۵۰
۶۰۸	۱/۹۲	۷	۷	شرقی		۱۰۹۰	۰/۵۴	۲۲/۹	۶۵	شرقی	
۱۲۱۰	۲/۲۵	۱۵	۱۵	جنوبی		۶۴۰	۰/۹۸	۱۸/۹	۲۰	جنوبی	
۸۹۰	۲	۸	۸	غربی		۷۷۳	۰/۷۸	۳۱/۴	۶۰	غربی	