

## امکان‌سنجی نواحی مستعد کشت انگور در هزار هکتار از اراضی قصر قند

مجید علی‌خانی کوپائی<sup>۱</sup>

### چکیده

کشاورزی اصلی‌ترین رکن تأمین نیازهای غذایی یک جامعه بوده و عاملی تعیین‌کننده در بی‌نیازی از انواع مواد غذایی و مواد اولیه صنایع وابسته محسوب می‌شود. با توجه به کمبود منابع آبی در کشور و دگرگونی اقلیمی، شناخت نواحی مناسب کشت درختان میوه بر اساس شرایط اقلیمی به منظور استفاده بهینه حائز اهمیت است. انگور با ارزش اقتصادی بسیار بالا نقش ویژه‌ای در صادرات غیرنفتی ایران دارد و شناسایی مناطق مستعد کشت آن در سطح کشور، زمینه را برای برنامه‌ریزی‌های لازم در مورد آن فراهم خواهد کرد. از آنجایی که هر یک از محصولات کشاورزی، شرایط اقلیمی و محیطی خاصی را می‌طلبد. شناخت ظرفیت تولید اراضی و اختصاص آن‌ها به بهترین و سودآورترین نوع کاربری، ضمن توجه به حاصلخیزی و حفاظت خاک، از اهمیت خاصی برخوردار است. این مطالعه در سال ۱۳۹۹ در اراضی قصرقند به مساحت هزار هکتار باهدف امکان‌سنجی توسعه باغ انگور صورت پذیرفت. ابتدا در هر واحد خاک یک پروفیل حفر گردید. سپس نیازهای رویشی، اقلیمی و نیازهای خاکی به دست آمده با استفاده از کلاس تناسب اراضی برای محصول انگور به روش فائو مشخص گردید. نتایج نشان می‌دهد که کلاس تناسب اراضی برای انگور S2 (نسبتاً مناسب) و S3 تناسب بحرانی می‌باشد؛ و مهم‌ترین عوامل محدودکننده منطقه، محدودیت اقلیم، حاصلخیزی خاک و محدودیت فیزیکی خاک می‌باشد.

**واژه‌های کلیدی:** انگور، تناسب اراضی، محدودیت‌های خاک

### مقدمه

بین محیط طبیعی و انواع استفاده‌های ممکن می‌باشد (ایوبی و جلالیان، ۱۳۸۵). فاتحی (۱۳۹۰) ارزیابی تناسب اراضی بخشی از منطقه دالاهو استان کرمانشاه را به روش فائو برای کشت انگور تعیین کرد. نتایج ارزیابی تناسب اراضی نشان داد که ۶۸۵ هکتار از اراضی برای کشت انگور دیم در کلاس نامناسب (N)، ۳۱۱ هکتار از اراضی در کلاس نسبتاً مناسب (S2) و ۱۰۴ هکتار از اراضی در کلاس تناسب بحرانی (S3) قرار می‌گیرند. خسروی نژاد و نویدی (۱۴۰۰) در مطالعه تناسب اراضی برای انگور در استان قزوین نشان دادند که حدود ۱۴۰ هزار هکتار معادل ۵۵ درصد دارای تناسب متوسط (S2) و ۳۸ هزار هکتار (حدود ۱۵ درصد) دارای تناسب کم (S3) می‌باشند. اراضی نامناسب نیز در کلاس تناسب N1 به وسعت ۳۲ هزار هکتار (حدود ۱۳ درصد) و کلاس تناسب N2 به وسعت ۴۱ هزار هکتار (تقریباً ۱۶ درصد)

در راستای برنامه‌ریزی استفاده بهینه از اراضی، نخست باید منابع شناسایی و سپس قابلیت و استعداد آن‌ها برای انواع استفاده‌های ممکن بررسی شود؛ بنابراین شناخت ظرفیت تولید اراضی و اختصاص آن‌ها به بهترین و سودآورترین نوع کاربری، ضمن توجه به حاصلخیزی و حفاظت خاک، از اهمیت خاصی برخوردار است. آگاهی از زمان و مکان مناسب کاشت، داشت و برداشت محصولات زراعی و باغی و شناخت شاخصه‌های اقلیمی، این امکان را فراهم می‌سازد تا از منابع آب و خاک استفاده بهینه شود در مطالعات ارزیابی اراضی، این ظرفیت تولید مورد مطالعه قرار گرفته و متناسب با آن نوع کاربری مشخص می‌شود. به عبارت دیگر، اولین و مهم‌ترین گام در برنامه‌ریزی استفاده از زمین، ارزیابی تناسب اراضی است که مهم‌ترین وظیفه آن، درک و تشخیص ارتباط

<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی، مجتمع آموزش عالی سراوان.

دوره رشد انگور در مراحل مختلف رشد انجام پذیرفت.

**مرحله دوم:** انجام عملیات صحرائی شامل حفر نیمرخ‌هایی در واحدهای خاک به طول ۲ متر، عرض ۱٫۵ متر و عمق ۱٫۵ متر. بر اساس استاندارد ۸ نقطه پروفیل و ۴ مته حفر و خصوصیات افق‌های سطح الارض و تحت الارض نیز بر روی کارت تشریح نیمرخ خاک منتقل شد (شکل ۲). سپس، تشریح پروفیل و برداشت اطلاعات مرفولوژی‌ای نیمرخ‌ها، ارسال نمونه خاک هر افق به آزمایشگاه خاکشناسی جهت انجام تجزیه‌های شامل: بافت، شوری، واکنش خاک، کربنات کلسیم، گچ، ماده آلی، ازت کل، فسفر و پتاسیم صورت پذیرفت (امامی، ۱۳۷۵ و احیایی، ۱۳۷۶) (جدول یک). در این مرحله عملکرد انگور در واحدهای خاک جهت تصحیح جداول نیاز ریشی محصولات یادداشت گردید و جداول به روش کیفی با توجه به عملکرد حداکثر منطقه و عملکرد هر واحد خاک تصحیح شد.

**مرحله سوم:** محاسبه دوره رشد و دوره بارندگی منطقه با استفاده از اطلاعات هواشناسی و تبخیر و تعرق پتانسیل منطقه و مشخص نمودن امکان کشت محصول، محاسبه وزنی پارامترهای خاکی (نتایج آزمایشگاهی) برای عمق یک متری که اهمیت خاک‌های سطحی در رشد گیاه اعمال شده باشد (جهت این امر از ضرایب فائو استفاده گردید. برای عمق ۲۵-۰ سانتیمتر ضریب ۱/۷۵، برای عمق ۵۰-۲۵ سانتیمتر ضریب ۱/۲۵، برای عمق ۷۵-۵۰ سانتیمتر ضریب ۰/۷۵ و برای عمق ۱۰۰-۷۵ سانتیمتر ضریب ۰/۲۵ استفاده شد).

**مرحله چهارم:** طبقه‌بندی تناسب اراضی برای انگور و مقایسه نتایج خاک‌های منطقه و شرایط آب و

قرارگرفته‌اند. محدودکننده‌ترین خصوصیات اراضی در کلاس تناسب متوسط (S2)، ویژگی‌های اقلیمی، شوری و قلیایی‌ات، خصوصیات فیزیکی خاک‌ها و زهکشی است که محدودکننده‌ترین عامل در این کلاس، عامل اقلیم می‌باشد. در کلاس تناسب S3 نیز خصوصیات فیزیکی خاک‌ها، شوری و قلیایی‌ات، زهکشی محدودکننده است. مهم‌ترین عوامل محدودکننده در رده نامناسب شوری و قلیائی‌ات خاک‌ها، نیز خصوصیات فیزیکی خاک‌ها و زهکشی است. حسنی (۱۳۹۵) در پژوهشی در استان اردبیل، نشان داد که تناسب زمین برای کشت انگور، به سه طبقه محدودیت زیاد، محدودیت متوسط، محدودیت کم و بدون محدودیت، قابل تقسیم و پهنه‌بندی است. بر اساس تحلیل یافته‌ها، اراضی منطقه مورد مطالعه بر اساس پتانسیل اقلیمی و محیطی برای کشت انگور ۹۱/۵۰ درصد اراضی بدون محدودیت، ۳۱/۳۲ درصد با اراضی محدودیت کم، ۹۳/۲۱ درصد اراضی با محدودیت متوسط و ۲۱/۳۲ درصد اراضی با محدودیت زیاد می‌باشد. نتایج نهایی نشان داد که قسمت‌هایی از غرب استان مشکین‌شهر نسبت به سایر مناطق استان شرایط مطلوب‌تری جهت کشت انگور دارند.

## روش اجرا

منطقه مورد مطالعه واقع در استان سیستان و بلوچستان بوده و در حدفاصل  $۱۲^{\circ} ۶۰'$  و  $۰۳' ۵۰''$  طول جغرافیایی شرقی و  $۱۲^{\circ} ۲۶'$  و  $۱۹' ۳۶''$  طول جغرافیایی شمالی واقع شده است. روش اجرای کار به شرح ذیل بود:

**مرحله اول:** تهیه آمار و اطلاعات هواشناسی منطقه، محاسبه تبخیر و تعرق پتانسیل منطقه به روش پنمن و مانتیس (شکل ۱)، جمع‌آوری اطلاعات و طول

S3 = تناسب بحرانی (سود کم)

رده نامناسب شامل دو کلاس به شرح زیر می‌باشد:

N1 = در حال حاضر نامناسب، لیکن پس از رفع محدودیت‌ها، مناسب خواهد شد.

N2 = نامناسب

کلاس‌های تناسب بر اساس نوع محدودیت و یا عملیات اصلاحی مورد نیاز، به چندین زیر کلاس تقسیم می‌شوند. زیر کلاس‌ها با حروف کوچک انگلیسی که سمت راست هر کلاس گذاشته می‌شود مشخص می‌گردند. انواع زیر کلاس‌ها به شرح زیر است:

c = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای اقلیمی

t = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای توپوگرافی

w = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای خیزی خاک

s = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای فیزیکی خاک

f = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای حاصلخیزی خاک

n = محدودیت‌های مربوط به پارامترهای شوری و

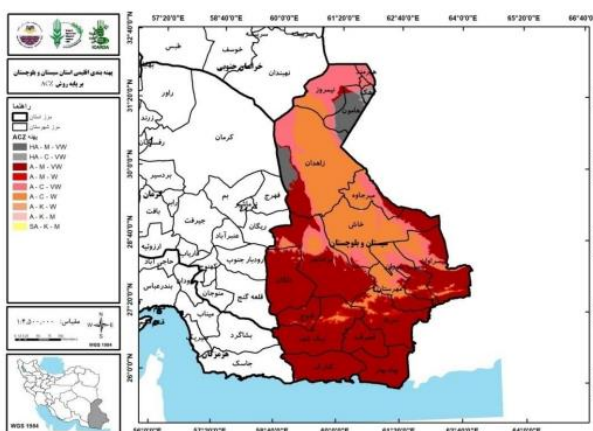
قلیائی خاک

هوایی با جداول تصحیح شده نیاز رویش گیاهان عمده منطقه و مشخص شدن درجه اراضی (Rating) هر پارامتر و از حاصل ضرب درجات پارامترهای مختلف، درجه کلی اراضی محاسبه شد که با توجه به آن کلاس تناسب هر واحد خاک به روش زیر مشخص گردید. در سیستم طبقه‌بندی تناسب اراضی به روش فائو کلاس‌های تناسب اراضی در سطوح مختلفی مانند رده، کلاس و زیر کلاس می‌شوند. رده‌های این سیستم عبارت‌اند از: رده مناسب (S) و رده نامناسب (N). کلاس مناسب به اراضی گفته می‌شود که سود حاصل از استفاده پایدار از این نوع اراضی برای یک نوع بهره‌برداری تعریف شده همه هزینه‌های آن را بدون اثر مخرب در محیط، توجیه نماید. اراضی بارده نامناسب به آن‌هایی گفته می‌شود که دارای مشخصات یا خصوصیتی باشند که مانع استفاده پایدار از آن اراضی برای یک نوع بهره‌برداری تعریف شده شود و یا اینکه برای استفاده از آن نیاز به اجرای عملیات حفاظتی و اصلاحی غیرقابل قبول از نظر هزینه باشد (ایوبی، ۱۳۷۵).

رده مناسب شامل سه کلاس به‌قرار زیر می‌باشد:

S1 = مناسب

S2 = نسبتاً مناسب



شکل ۱- نقشه پهنه‌بندی اقلیم سیستان و بلوچستان به روش ACZ



شکل ۲- نمایی از نیمرخ خاک

جدول ۱- نتایج آنالیز خاک پروفیل شاهد

عمق cm	افق	بافت	pH	شوری (dSm <sup>-1</sup> )	کربنات کلسیم (%)	مواد آلی (%)	فسفر mgkg <sup>-1</sup>	کچ (%)	پتاسیم mgkg <sup>-1</sup>
۳۵-۰	Ap	Si.L	۷/۸	۲/۸۵	۱۷	۰/۳۹	۸/۷	۱۵	۱۸۰
۵۲-۳۵	C1	Si.L	۷/۷	۲/۴	۱۸	۰/۲۳	۶/۸	۲۷	۱۷۰
۷۰-۵۲	C2	S.L	۷/۸۳	۲/۵	۱۸/۵	۰/۲۳	۴	۲۸	۱۵۰
۹۳-۷۰	C3	Si.c.l	۷/۸	۲	۲۰	۰/۱۶	۳/۸	۲۴	۱۱۰
۱۲۰-۹۳	C4	Si.c.l	۷/۸۹	۲/۶۵	۲۲	۰/۱۳	۲/۱	۲۵	۱۱۲
۱۵۰-۱۲۰	C5	Si.c.l	۷/۸	۲/۹	۲۹	۰/۱۶	۲/۱	۲۹	۱۲۰

## دست‌آورد

با توجه به جدول مربوط به نیازهای اقلیمی انگور و همچنین جدول مربوط به اطلاعات هواشناسی منطقه مورد مطالعه، اقلیم منطقه برای کشت انگور دارای کلاس تناسب اقلیمی S2 و مقدار شاخص اقلیمی ۷۰ می‌باشد و عامل محدودیت متوسط دما در مراحل جوانه‌زنی و رشد شاخه‌ها است. تناسب اراضی برای کشت انگور نشان داد که ۴۵ درصد اراضی در کلاس (S2cf) دارای تناسب نسبتاً مناسب و ۶۵ درصد اراضی در کلاس (S3fs) دارای تناسب بحرانی قرار می‌گیرند و محدودیت‌های عمده منطقه برای این محصول اقلیم، حاصلخیزی خاک و خواص فیزیکی خاک می‌باشد.

## توصیه ترویجی

عدم شناخت کافی از اثر خصوصیات اقلیمی و اراضی برای تولید محصولات زراعی و باغی موجب شده که کشاورزان بدون شناخت کافی از وضعیت و پتانسیل زمین به کشت محصولات اقدام کنند. این مسئله باعث مدیریت ضعیف و عدم بهره‌برداری مناسب از زمین شده است به طوری که از پتانسیل واقعی اراضی به خوبی استفاده نمی‌شود. بنابراین هرگونه استفاده از اراضی باید با توجه به تناسب و پتانسیل تولید واقعی آن باشد. نتایج این پژوهش نشان داد در صورت کشت در اراضی نسبتاً مناسب مهم‌ترین عامل کاهش تولید در منطقه، محدودیت ناشی از خصوصیات اقلیم

۲-امامی، عاکفه. ۱۳۷۵. روش‌های تجزیه خاک جلد اول. نشریه شماره ۹۸۲، موسسه تحقیقات خاک و آب، تهران، ایران.

۳-ایوبی، ش. ۱۳۷۵. ارزیابی تناسب اراضی (کاربرهای کشاورزی و منابع طبیعی) مرکز نشر دانشگاه صنعتی اصفهان.

۴-حسینی، ج. ۱۳۹۵. پهنه‌بندی توانمندی‌های استان اردبیل به منظور کشت انگور با استفاده از روش ANP، رساله کارشناسی ارشد، دانشکده کشاورزی، دانشگاه. دانشگاه محقق اردبیلی.

۵-خسروی نژاد، اعظم. ون، نویدی. ۱۴۰۰. ارزیابی تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی استان قزوین. گزارش نهایی، نشر موسسه تحقیقات خاک و آب.

۶-فاتحی، ش. ۱۳۹۰. ارزیابی تناسب اراضی بخشی از اراضی منطقه دالاهو کرمانشاه برای انگور دیم. چکیده مقالات دوازدهمین کنگره علوم خاک ایران. دانشگاه تبریز.

7-FAO. 1976. A Framework for land evaluation. FAO Soils Bulletin No. 32. Rome, Italy.

و خواص حاصلخیزی خاک شناخته شده که منجر به کاهش ۲۵ درصدی عملکرد محصول نسبت به شرایط بالقوه می‌شود و در اراضی که دارای تناسب بحرانی است مهم‌ترین عامل محدودکننده خواص فیزیکی و حاصلخیزی خاک است که باعث کاهش ۴۰ درصدی عملکرد نسبت به شرایط بالقوه می‌شود که با به‌کارگیری عوامل اصلاح‌کننده خاک مانند مواد آلی می‌توان برخی از خصوصیات فیزیکی خاک را اصلاح و بهبود بخشید. همچنین با به‌کارگیری مدیریت تلفیقی از حاصلخیزی خاک و تغذیه گیاهی در برنامه کشت به تولید حداکثر محصول در طولانی‌مدت با حفظ پایداری اراضی رسید. در نتیجه انجام تناسب اراضی راه‌حل‌های مناسبی به منظور رفع محدودیت‌های قابل اصلاح به منظور افزایش تولید ارائه خواهد داد.

#### منابع

۱-احیایی، مریم. ۱۳۷۶. شرح روش‌های تجزیه خاک، جلد دوم، نشریه شماره ۱۰۲۴، موسسه تحقیقات آب و خاک