

## ارزیابی تناسب اراضی برای نیشکر در کشت و صنعت سلمان فارسی منطقه اهواز

نادر قائمیان و پرویز معماری

اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی آذربایجان غربی

### مقدمه

خاک یکی از مهمترین منابع طبیعی و زیر بنای کلیه فعالیتهای کشاورزی است که حیات موجودات بستگی به نحوه بهره برداری از آن دارد، لذا شناخت پتانسیل تولید اراضی و اختصاص دادن آنها به بهترین و در عین حال پایدارترین سیستم بهره وری از جایگاه و اهمیت ویژه ای برخوردار است.

### مواد و روشها

در این تحقیق، از روش فائو (روش محدودیت) ساده استفاده شده است. این روش در سه مرحله زیر صورت می گیرد  
الف- انتخاب کیفیات یا خصوصیات اراضی  
ب- تعیین نیازهای تیپ های بهره برداری از اراضی  
پ- مطابقت نیازهای تیپ های بهره برداری از اراضی با خصوصیات یا کیفیات اراضی (۱ و ۳ و ۴)

#### الف: تعیین کیفیات یا خصوصیات اراضی

این مرحله تمام کیفیات یا خصوصیات اراضی که بر ظرفیت تولید یک تیپ بهره برداری از اراضی تاثیر می گذارند را در بر می گیرد. بطور کلی این خصوصیات را می توان به دو بخش تقسیم کرد:

۳- خصوصیات اقلیمی

۴- خصوصیات خاک و توپوگرافی

۱- خصوصیات اقلیمی: اطلاعات و داده های اقلیمی که برای ارزیابی نیشکر لازم است در یک دوره آماری حداقل ده ساله و بصورت ده روزه یا ماهیانه جمع آوری گردد. اطلاعات لازم شامل میزان بارندگی، دمای متوسط، دمای حداکثر، دمای حداقل، ساعات آفتابی، رطوبت نسبی و تبخیر و تعرق می باشد. آنچه که باید برای هر گیاه در منطقه تعیین گردد خصوصیات زیر است:

(۱)- طول دوره رشد

(۲) تاریخ کاشت

(۳) نوع گیاه

(۱) طول دوره رشد: دوره ای است که رطوبت فراهم شده بیشتر از نصف تبخیر و تعرق باشد و نیز تعداد روزهایی که لازم است تا ۱۰۰ میلیمتر از رطوبت خاک تبخیر گردد را شامل میشود. محاسبات دوره رشد مرجع بر اساس مدل تراز آبی است که در آن بارندگی با تبخیر و تعرق مقایسه می گردد. طول دوره رشد و تعداد دوره های خشک در هر سال از نظر اقلیمی به تنهایی و مستقل از گیاه، خاک و زمین به روش محاسباتی همبستگی خطی تعیین میگردد.

- روش محاسباتی همبستگی خطی: برای محاسبه دوره رشد به این روش از آمار بارندگی و تبخیر تعرق متوسط ماهیانه استفاده می شود. برای محاسبه طول دوره رشد به طریقه زیر عمل می شود (فرض می شود  $R_1$  و  $R_2$  بارندگی و  $E_1$  و  $E_2$  تبخیر و تعرق در دو ماه متوالی هستند) اگر  $R_1 < E_1/2$  و  $R_2 > E_2/2$  یا  $R_1 > E_1/2$  و  $R_2 < E_2/2$  باشد. زمان شروع دوره رشد و یا دوره بارندگی از معادله زیر بدست می آید:

$$t = [(R_1 - E_1/2) * 30] / (R_1 - R_2 + E_2/2 - E_1/2)$$

در اینجا R1 و E1 بترتیب آمار بارندگی و تبخیر و تعرق ماه آبان و R2 و E2 نیز بترتیب آمار بارندگی و تبخیر و تعرق ماه آذر می‌باشند.

$$t = 30 \text{ آبان} = [30 * (2/72,1 - 44)] / [30 * (2/72,1 - 44)] = 30 \text{ آبان}$$

پایان دوره رشد و بارندگی از معادله زیر بدست می‌آید

$$t = [(R1-E1/2) * 30] / (R1-R2+E2/2-E1/2)$$

در اینجا R1 و E1 بترتیب آمار بارندگی و تبخیر و تعرق ماه بهمن و R2 و E2 آمار بارندگی و تبخیر و تعرق ماه اسفند می‌باشند.

$$t = 12 \text{ اسفند} = [30 * (2/39,4 - 43,6)] / [30 * (2/39,4 - 43,6)] = 12 \text{ اسفند}$$

با احتساب ۱۰۰ میلی‌متر ذخیره رطوبتی خاک که پس از ۱۲ اسفند تبخیر خواهد شد. پایان دوره رشد برابر خواهد بود با:

$$12 \times 4/6 = 8 \text{ میلی‌متر} \quad 12 \times 4/6 = 8 \text{ میلی‌متر} \quad 12 \times 4/6 = 8 \text{ میلی‌متر}$$

$$100 - 79/4 = 20/6$$

$$20/6 : 7/5 = 3 \text{ روز}$$

پایان دوره رشد معادل ۳ فروردین خواهد بود و طول دوره رشد از ۱ آذر تا ۳ فروردین ماه مسلوی ۱۲۲ روز است.

(۲) و (۳) نوع گیاه و تاریخ کاشت مناسب: در جدول زیر مقایسه طول دوره رشد و زمان کاشت و برداشت محصولات یاد شده نشان داده شده است:

#### جدول تاریخ کاشت و برداشت و طول دوره رشد نیشکر در منطقه مورد مطالعه

نام محصول	شروع تاریخ کاشت	شروع تاریخ برداشت
نیشکر	۱۵ مرداد	۱۵ مهرسال بعد
طول دوره رشد به روش محاسبه همبستگی خطی	۱ آذر	۳ فروردین

#### ۲- چشم انداز زمین و خصوصیات خاک

اطلاعاتی نظیر شیب، زهکشی، سیلگیری و خصوصیات خاک از طریق انجام مطالعات خاکشناسی بدست می‌آید. بمنظور دستیابی به این اطلاعات ابتدا گزارش خاکشناسی نیمه تفصیلی منطقه فارابی، غزالی اهواز (۲) مورد مطالعه قرار گرفت. براساس گزارش مذکور ۳۳ فامیل خاک در محدوده کشت و صنعت سلمان فارسی وجود دارد. با توجه به اطلاعات هواشناسی ایستگاه سینوپتیک اهواز و بر اساس نقشه رژیم‌های حرارتی و رطوبتی خاکهای ایران (۱۳۷۷) منطقه مذکور دارای رژیم رطوبتی آریدیک و رژیم حرارتی هایپر ترمیک می‌باشد ۳۳ فامیل خاک در یک واحد فیزیوگرافی تشخیص داده شده است بر اساس کلید تاکسونومی ۱۹۹۴ طبقه بندی و هماهنگی گردیده اند (۶).

ب- تعیین نیازمندیهای تیپ های بهره برداری اراضی

این قسمت شامل مطالعه نیازهای اقلیمی و خاکی و توپوگرافی تیپ بهره برداری از اراضی می‌باشد که به طور جداگانه برای آب و هوا از یک طرف و برای خاک و چشم انداز از طرف دیگر انجام می‌گیرد. در این مطالعه جلد سوم کتاب سایز تحت عنوان نیازمندیهای گیاهان (۵) و نشریه شماره ۱۵-۱۰ مؤسسه تحقیقات خاک و آب (۱) به عنوان اساس کار در نظر گرفته شده است و جدول نیازمندیهای خاک و چشم انداز نیشکر با روش فائو استخراج گردیده است (۵).

ج- مطابقت نیازهای تیپ های بهره برداری با خصوصیات اراضی

هنگامی که نیازهای تیپ های بهره برداری از اراضی با خصوصیات اراضی یا کیفیتهای اراضی مطابقت داده شوند برای تعیین کلاسهای اراضی به روش زیر عمل می‌شود

- روش محدودیت ساده

در این روش با توجه به فاکتورهای مختلف محدودیتها تعیین میگردد و محدود کننده ترین فاکتور، مانند طبقه بندی

اراضی به منظور آبیاری، کلاس تناسب را تعیین می‌نماید طبق روش پیشنهادی، در ابتدا ارزیابی اقلیم صورت می‌گیرد (۴).

**نتایج و بحث**

تاریخ کاشت و برداشت برای محصولات نیشکر براساس روش فائو و عرف محلی محاسبه گردید و باتوجه به اطلاعات اقلیمی طول دوره رشد برای نیشکر ۴۳۰ روز می باشد و باتوجه به سایر اطلاعات و محاسبات اقلیمی تناسب اقلیم برای نیشکر تناسب بحرانی (3 S) می باشد. باتوجه به کلاس تناسب اقلیم و بیشترین عامل محدودیت زمین و مطابقت نیازهای خاکی با آن کلاس تناسب برای نیشکر درواحدهای مختلف نقشه محاسبه گردید

جداول تناسب اراضی چون برای استفاده در دنیا تهیه شده اند (۴) و رژیمهای رطوبتی و حرارتی خاکهای مناطق مختلف متفاوت می باشد (۵) و واریته های مختلف گیاهان نیز نیازمندیهای اقلیمی خاص خود را دارند (۱) ، احتیاج به اصلاح و تطابق با وضعیت اقلیم و زمین را دارند. عملیات تسطیح باید بصورتی انجام گردد که خاک سطحی از بین نرفته و موجب تشدید فرسایش و از بین رفتن قوه باروری زمین نگردد.

**جدول کلاس تناسب اراضی برای حالت‌های مختلف خاک در منطقه کشت و صنعت سلمان فارسی اهواز بر روی نیشکر**

9.3	17.14	17.6	12.4	12.3	12.1	9.17	9.16	9.10	9.3	7.2	7.1	5.8	3.2	3.1	2.2	واحدنقشه
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	تناسب اقلیم
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S2	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	تناسب زمین
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	کلاس تناسب

**ادامه جدول کلاس تناسب اراضی برای حالت‌های مختلف خاک در منطقه کشت و صنعت سلمان فارسی اهواز بر روی نیشکر**

9.4	28.4	27.2	27.1	26.4	25.4	25.1	24.5	24.3	23.4	23.3	23.2	22.2	22.1	21.2	21.1	19.5
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3
S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3

**منابع مورد استفاده**

- ۱- گیوی ، ج. ۱۳۷۶. ارزیابی کیفی تناسب اراضی برای محصولات زراعی و باغی . مؤسسه تحقیقات خاک و آب ایران ، نشریه فنی شماره ۱۰۱۵.
- ۲- مهندسین مشاور پندام. ۱۳۷۱. مطالعات خاکشناسی نیمه تفصیلی مزارع فارابی ، خزائی، غزالی منطقه اهواز.
- 3- FAO. 1985. Guidelines: Land evaluation for irrigated agriculture. FAO Soils Bull. No:55.FAO, Rome, 231 p.
- 4- Sys, C.E.Vanranst and J. Debaveye. 1991. Land evaluation. Part III: Crop requirements. General Administration for Development Cooperation, Agric. Pub. No: 7, Brussels, Belgium. 199 pp.
- 5- USDA. 1998. Keys to soil taxonomy. Eight edition. USDA, Natural Resources conservation Service. 326p.