

## مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

صفحه‌های ۸۷–۱۰۴

# تخمین تابع تولید ارقام بادامزمنی در سطوح مختلف آب آبیاری و سوری

علی عیزدادگوهری<sup>۱</sup>، حسین بابازاده<sup>\*</sup>، ابراهیم امیری<sup>۲</sup>، حسین صدقی<sup>۱</sup>

۱. گروه علوم و مهندسی آب، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۲. گروه مهندسی آب، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۶/۰۴/۲۱

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۶/۰۶/۱۸

### چکیده

شوری آب و خاک از مهم‌ترین چالش‌های کشاورزی است. در این راستا، پژوهشی با هدف بررسی عملکرد و تخمین تابع تولید ارقام بادامزمنی در شرایط آبیاری و سوری، در قالب کرت‌های دوبار خردشده و بر پایه طرح بلوك‌های کامل تصادفی در سه تکرار طی دو سال در استان گیلان اجرا شد. عامل اصلی شامل آبیاری با مدیریت ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد نیاز آبی و تیمار فرعی شامل سوری با مقادیر ۱، ۳، ۵ و ۷ دسی‌زیمنس بر متر و تیمار فرعی شامل چهار رقم بادامزمنی ('گیل'، 'گرگانی'، 'جنوبی' و 'مصری') بود. بیشینه عملکرد دانه در رقم 'جنوبی' با سوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر و در رقم 'گیل' با سوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب ۱۲۵۴ و ۱۱۲۷ کیلوگرم در هکتار بود. اثر آبیاری بر ارقام نشان داد که بیشینه مقدار عملکرد دانه طی دو سال در رقم 'گیل' و در شرایط ۸۰ درصد نیاز آبی به ترتیب ۱۴۸۳ و ۱۳۴۷ کیلوگرم در هکتار بود. بیشینه عملکرد دانه در رقم 'گیل' و در شرایط ۱۰۰ درصد نیاز آبی و سوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در سال اول و دوم به ترتیب ۱۸۸۳ و ۱۷۱۰ کیلوگرم در هکتار بود. با توجه به نتایج، رقم 'گیل' مناسب‌ترین رقم برای کشت در منطقه است.

**کلیدواژه‌ها:** آب مصرفی، عملکرد، ضریب همبستگی، رقم 'گیل'، صفات زراعی.

آب‌های شور از راهبردهای مهم بهینه‌سازی مصرف آب قلمداد می‌شود و اولویت ویژه‌ای دارد. کشاورزان اغلب مجبورند از آب شور برای آبیاری به منظور غلبه بر کسری آب و حفظ عملکرد محصول استفاده کنند (۱۲، ۱۱، ۷). بادامزمینی به خاک، همچنین به تنفس شوری آب نسبتاً حساس است و شوری جوانهزنی بذر، رشد و تولید ماده خشک را کاهش می‌دهد (۱۰) و باعث کاهش پتانسیل برگ، هدایت روزنایی، تبخیر و تعرق سطح برگ و عملکرد در بادامزمینی می‌شود (۱۴، ۱۰).

بحران فزاینده‌کیفیت و کمیت آب آبیاری، بهینه‌سازی مصرف آب را بیشتر از پیش نمایان ساخته است، لذا تلاش برای بهینه‌کردن محصول تولیدی در ازای مصرف هر چه کمتر آب، مهم جلوه می‌کند. از این‌رو، ارائه روابط ریاضی و توابع تغییرات مصرف آب امری اجتناب‌ناپذیر است. در این میان،تابع تولید مفهومی کاملاً فیزیکی است و به‌طور ساده رابطه بین ستانده و نهاده‌های تولید را نشان می‌دهد. با تخمین تابع تولید و اطلاعات حاصل از آن می‌توان توان تولید را مشخص و آن را با عملکرد واقعی مقایسه کرد (۱). پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر شوری و نیاز آبی بر عملکرد و تخمین تابع تولید در ارقام بادامزمینی انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در شهرستان آستانه اشرفیه (شرق استان گیلان) در عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۲۵ دقیقه و طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۹۴ دقیقه و با ارتفاع متوسط ۵-متر از سطح دریا انجام پذیرفت. تحقیق در قالب طرح کرت‌های دوبار خردشده و بر پایه بلوك‌های کامل تصادفی با تیمار اصلی شامل آبیاری با سطوح ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد نیاز آبی گیاه و تیمار فرعی شامل شوری با مقادیر ۱، ۳، ۵ و ۷ دسی‌زیمنس بر

## مقدمه

بادامزمینی منبع مناسب پرتوئین برای انسان و دام است و نقش مهمی در بهبود و باروری خاک با تثبیت نیتروژن اتمسفر دارد (۱۷) از میان دانه‌های روغنی، گیاه بادامزمینی در مجموع از نظر محصول و تجارت جهانی چهارمین منبع مهم تولید روغن خوارکی به حساب می‌آید (۶). اهمیت آب در تولید بادامزمینی انکارنپذیر است و نقش آن در ساختار کلوبیدی پروتوبلاسم و انجام فعالیت‌های سوخت‌وسازی ضروری است (۳، ۹). تحقیقات نشان داد که تنفس آبی در مراحل اولیه رشد بر تعداد پیگ‌ها به‌طور مستقیم اثر می‌گذارد (۱۴). اعمال تنفس آبی باعث کاهش دوره رشد، عملکرد و اجزای عملکرد ارقام بادامزمینی می‌شود (۴). آبیاری در زمان گلدهی و تشکیل غلاف در بادامزمینی اهمیت دارد و موجب افزایش عملکرد دانه می‌شود (۱۵). در تحقیقی، عملکرد بادامزمینی در شرایط مختلف نیاز آبی ارزیابی و گزارش شد که بیشینه عملکرد دانه در شرایط ۱۰۰ درصد نیاز آبی خواهد بود (۵). در بررسی واکنش عملکرد ارقام بادامزمینی به آبیاری گزارش شده است که عملکرد دانه با کاهش تعداد دفعات و حجم آبیاری به‌طور معناداری کاهش می‌یابد، به‌طوری که عدم آبیاری در گیاه بادامزمینی به ترتیب باعث کاهش ۲۱ درصدی عملکرد دانه در هکتار نسبت به شرایط آبیاری کامل شد (۱۷).

شوری یکی از تنفس‌های محدود‌کننده رشد گیاهان در سراسر جهان است (۱۳، ۱۶). از آنجا که اکثر گونه‌های زراعی به نمک حساس‌اند، شوری به مشکل روزافزون و تهدیدی جدی برای سیستم کشاورزی، به‌ویژه در مناطق خشک، نیمه‌خشک و ساحلی جهان تبدیل شده است (۱۱). حدود یک‌سوم از زمین‌های آبی قابل کشت در جهان در حال حاضر تحت تأثیر شوری است که این نرخ هشداردهنده و در حال افزایش است (۱۰). استفاده از

## مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

## تخمین تابع تولید ارقام بادام زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری

از حذف دو ردیف کشت از طرفین، دوازده بوته به‌طور تصادفی انتخاب شد. غلاف‌ها از گیاه جدا و دانه‌ها از داخل آن بیرون آورده شد. سپس، داخل آون و در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ۴۸ ساعت گذاشته شد. نمونه‌ها، بعد از خشک شدن، با ترازوی دقیق یک‌صدم وزن شد. برای تعیین وزن صدادنه، ۲۰۰ گرم غلاف به‌عنوان نمونه انتخاب، و تعداد ۱۰۰ عدد بذر به‌طور تصادفی انتخاب و با ترازو بر حسب گرم ثبت شد. برای اندازه‌گیری طول دانه در هر پلاط، پنجاه عدد دانه به‌طور تصادفی انتخاب و با کولیس اندازه‌گیری شد. برای تعیین ارتفاع بوته، از هر پلاط دوازده بوته به‌طور تصادفی انتخاب و با خطکش اندازه‌گیری شد. میزان آب مصرفی در طول دوره رشد در سال ۱۳۹۴ در سطوح ۴۰، ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰ درصد نیاز آبی گیاه، به‌ترتیب ۳۴۰/۵، ۳۷۷/۸، ۳۹۵/۵ و ۴۵۴/۸ میلی‌متر و در سال ۱۳۹۵ به‌ترتیب ۴۷۰/۶، ۴۷۰/۳، ۵۲۰/۳ و ۵۵۱/۳ میلی‌متر بود. تجزیه واریانس و مقایسه میانگین داده‌ها با نرم افزار MSTATC (آزمون دانکن در سطح احتمال ۵ درصد) و تخمین ضرایب تابع تولید با نرم افزار STATISTICA 5.5 انجام شد.

متر و تیمار فرعی شامل چهار رقم بادام زمینی («گیل»، «گرگانی»، «جنوبی» و «مصری») در سه تکرار بود. بارندگی در طول فصل رشد در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به‌ترتیب ۲۳۲/۸ و ۳۴۹/۶ میلی‌متر گزارش شد (جدول ۱). قبل از آماده‌سازی زمین، از خاک نقاط مختلف مزرعه در دو عمق ۲۰-۰ و ۴۰-۲۰ سانتی‌متری، به‌طور تصادفی، نمونه‌برداری انجام شد. جنس خاک در اعمق اندازه‌گیری شده لومی بود (جدول ۲). هر واحد آزمایشی دارای ابعاد ۴×۲/۵ متر و شش ردیف کشت بود. زمان کاشت بذر دهم اردیبهشت ۱۳۹۵ و ۱۳۹۴ بود. زمان برداشت محصول در هر دو سال، ۲۰ شهریور ماه بود. نیاز آبیاری، با استفاده از معادله (۱) برای گیاه بادام زمینی تعیین و بسته به نوع تیمار مورد بررسی تأمین و در اختیار گیاه قرار داده شد (۱۶). مقدار رطوبت خاک نیز به صورت وزنی در اعمق ۱۰ سانتی‌متری سنجش شد (۲).

$$(1) d_n = (\theta_{fc} - \theta_i) \cdot \rho_b \cdot D_r$$

$\theta_{fc}$  درصد وزنی رطوبت در ظرفیت زراعی،  $\theta_i$  درصد وزنی رطوبت موجود در خاک،  $\rho_b$  جرم مخصوص ظاهری خاک (گرم بر سانتی‌متر مکعب)، و  $D_r$  عمق مؤثر ریشه (سانتی‌متر) است. پس از رسیدگی کامل، در هر پلاط پس

جدول ۱. اطلاعات مربوط به هواشناسی منطقه مورد مطالعه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵

فصل زراعی	حداکثر دما (سانتی‌گراد)										حداکثر دما (سانتی‌گراد)
	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	
اردیبهشت	۸۲	۸۴/۵	۲/۱	۲/۲	۱۴/۸	۱۳/۷	۲۴/۵	۲۵/۲			
خرداد	۷۴/۴	۷۳/۷	۲/۴	۱/۲	۱۸/۴	۱۷/۳	۲۸/۴	۲۷/۳			
تیر	۷۱/۲	۷۶/۴	۱/۸	۱/۹	۱۹	۲۰	۳۱/۹	۴۱/۹			
مرداد	۷۵/۴	۸۳/۲	۲/۹	۱/۳	۲۰/۲	۱۸/۸	۲۸/۹	۲۹/۵			
شهریور	۷۵/۹	۷۴/۶	۲/۸	۱/۹	۱۹/۲	۱۸/۵	۲۷/۳	۲۸/۴			

## دیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

جدول ۲. خصوصیات مربوط به خاک منطقه مورد مطالعه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵

سال	اعماق خاک (cm)	زراعی	رطوبت در نقطه پژمردگی (%)	ظرفیت زراعی (%)	وزن مخصوص ظاهری (g/cm <sup>3</sup> )	درصد کربن آلی (%)	رس (%)	سیلت (%)	شن (%)
۱۳۹۴	۲۰-۰		۱۴/۷	۲۷/۱	۱/۲۵	۰/۶۸	۱۹	۳۲	۴۹
	۴۰-۲۰		۱۴/۲	۲۸/۵	۱/۲۳	۰/۶۶	۲۰	۳۱	۴۹
۱۳۹۵	۲۰-۰		۱۴/۷	۲۷/۱	۱/۲۵	۰/۳۶	۱۷	۳۸	۴۵
	۴۰-۲۰		۱۴/۲	۲۸/۵	۱/۲۳	۰/۳۰	۱۷	۳۸	۴۵

کیلوگرم در هکتار و در سال ۱۳۹۵ در رقم ‘گیل’، در شوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر، بیشینه عملکرد ۱۱۲۷ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۸). بیشینه عملکرد در رقم ‘گیل’، و در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی و شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۱۸۸۳ و ۱۷۱۰ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۹). بنویت و همکاران (۲۰۰۴) ارقام بادام‌زمینی را در شرایط بدون تنفس آبی، تنفس در مرحله رشد رویشی، تنفس در مرحله گلدهی، تنفس در مرحله پرشدن دانه و تیمار دیم بررسی و گزارش کردند که عملکرد بادام‌زمینی تحت تأثیر معنادار مقدار آب مصرفی است. شوری در رشد رویشی و زایشی گیاه اثر گذاشت و موجب کاهش وزن خشک و عملکرد شد (۸). کاهش عملکرد در شرایط شوری بر اثر اختلال در جذب عناصر غذایی، برهم‌زدن تعادل یونی یا کاهش پتانسیل آب در خاک و تنفس اسمزی در فعالیت فتوستنتزی گیاه است (۱۲). با افزایش میزان شوری، مقدار عملکرد کاهش چشمگیری داشت و در شرایط شوری ۷ دسی‌زیمنس بر متر، بیشترین افت عملکرد در ارقام مشاهده شد. در این میان، حساس‌ترین رقم در مقابل شوری، رقم ‘مصری’ و مقاوم‌ترین آن رقم ‘جنوبی’ بود.

## نتایج و بحث عملکرد دانه

اثر آبیاری، اثر شوری، اثر متقابل آبیاری و شوری، اثر ارقام، اثر متقابل آبیاری و ارقام، اثر متقابل شوری و ارقام، همچنین اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بر عملکرد دانه معنادار شد (جدول ۳). بیشینه عملکرد در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی به ترتیب ۱۱۷۷ و ۱۱۶۹ کیلوگرم در هکتار و در سطح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۱۱۴۲ و ۹۷۸ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۴). بیشینه مقدار عملکرد در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی و سطح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب ۱۳۹۳ و ۱۲۶۵ کیلوگرم در هکتار شد (جدول ۵). بیشینه عملکرد در سال ۱۳۹۴ در رقم ‘گیل’ با ۱۰۰۸ کیلوگرم در هکتار و در سال ۱۳۹۵ در رقم ‘جنوبی’ با ۹۷۰ کیلوگرم در هکتار مشاهده شد (جدول ۶). در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی و رقم ‘گیل’ در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵، بیشینه عملکرد به ترتیب ۱۴۸۳ و ۱۳۴۷ کیلوگرم در هکتار به دست آمد (جدول ۷). در سال ۱۳۹۴ در رقم ‘جنوبی’ در شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر، بیشینه عملکرد ۱۲۵۴

## میریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

تخمین تابع تولید ارقام بادام زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری

جدول ۳: تقویه و ارتقای صفات اندام‌گیری شده اندام‌بندی در شرایط آبیاری و سطوح مختلف شوری

مکان	شروع تغییرات	درجه آردی	سال ۱۳۹۴	صادر دانه	نزن صد دانه	تعداد غلاف در یونه	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۶	میزان دانه	سال ۱۳۹۷	سال ۱۳۹۸	ارزش بودی
آبیاری	۲	۸۶۳۴۳۳۷۸۱۱۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰	۷۴۳۱۰۱۰۰۰
حصار	۳	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰	۱۱۳۷۵۶۴۳۰
شوری	۴	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶	۱۱۴۵۷۶۷۴۴۶
آبیاری شوری	۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
رقم	۶	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
آبیاری شوری رقم	۷	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
حصار شوری رقم	۸	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
آبیاری شوری حصار شوری رقم	۹	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
حصار	۱۰	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
آبیاری شوری حصار	۱۱	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵
آبیاری شوری حصار آبیاری شوری حصار آبیاری شوری حصار	۱۲	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵	۱۱۳۶۷۸۷۴۴۵

\* به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

+ به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

# به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

% به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

^ به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

& به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

۱ به شرط غاقد شمارت میداندار، میداندار نمی‌ستد او نیز درج نماید

## دیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

جلدی ۱۳۹۶، هفتمین میانگین صفات زراعی اندمازگردی شده در مدیریت‌های آبیاری و سطوح مختلف شودی

شماره	نام (Fruit)	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	ارتفاع (cm)	عرضه (cm)	عمق (cm)	وزن صادراتی (kg/t)	سال ۱۳۹۳	سال ۱۳۹۴	سال ۱۳۹۵	وزن صادراتی (kg/t)	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۹۳	وزن صادراتی (kg/t)	سال ۱۳۹۱	سال ۱۳۹۲	وزن صادراتی (kg/t)	سال ۱۳۹۰	سال ۱۳۹۱	وزن صادراتی (kg/t)
۱	آذوقه	۷۷۸۷	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	
۲	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	۷۷۸۷	
۳	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۴	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۵	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۶	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۷	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۸	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۹	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۰	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۱	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۲	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۳	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۴	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۵	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۶	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۷	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۸	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۱۹	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	
۲۰	آذوقه	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	۷۷۸۸	

مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

تحمین تابع تولید ارقام بادام زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری

جدول نمای مغایر آبادی و سطوح مختلف شوری بر صفات ذریعه اقتصادی شده

نوع بور (cm)	ارتفاع بور (cm)	مکانه غلظت در بور	وزن صبلانه (%)	مشکل داده (kg/m <sup>3</sup> )	سال ۱۳۹۵	سال ۱۳۹۶	سال ۱۳۹۷	آبروزه شوری
۱۳۹۵	۱۳۹۴	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۰.۱۰
۰.۱۱	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۲	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۳	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۴	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۵	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۶	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۷	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۸	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۱۹	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۱	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۲	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۳	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۴	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۵	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۶	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۷	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۸	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۲۹	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۱	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۲	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۳	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۴	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۵	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۶	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۷	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۸	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۳۹	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰
۰.۴۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۱۰.۰۵	۰.۱۲	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۰.۱۰

دیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

علی عبدالزاده گوهری، حسین بابازاده، ابراهیم امیری، حسین صدقی

جدول ۱۰۵: مقایسه میانگین صفات زراعی اندامه‌گردشده در ارتقای مختلف با افزایش

ارتفاع بوته (cm)	طول دارنه (cm)	وزن صدنه (g)	عملکرد دارنه (kg/ha)	ارتفاع بوته (cm)	طول دارنه (cm)	وزن صدنه (g)	عملکرد دارنه (kg/ha)
۱۳۵	۱۲۱.۳	۱۶۸	۱۰۰	۱۴۰	۱۷۱	۱۶۹	۱۰۰
۱۴۰	۱۲۶.۱	۱۷۱	۱۰۰	۱۴۴	۱۷۳	۱۷۵	۱۰۰
۱۴۵	۱۳۱.۲	۱۷۲	۱۰۰	۱۴۸	۱۷۶	۱۷۷	۱۰۰
۱۵۰	۱۳۶.۰	۱۷۴	۱۰۰	۱۵۲	۱۷۸	۱۷۹	۱۰۰
۱۵۵	۱۴۰.۱	۱۷۵	۱۰۰	۱۵۶	۱۸۰	۱۸۰	۱۰۰
۱۶۰	۱۴۴.۰	۱۷۷	۱۰۰	۱۶۰	۱۸۲	۱۸۲	۱۰۰
۱۶۵	۱۴۷.۰	۱۷۸	۱۰۰	۱۶۴	۱۸۲	۱۸۲	۱۰۰
۱۷۰	۱۵۱.۰	۱۸۰	۱۰۰	۱۷۰	۱۸۴	۱۸۴	۱۰۰
۱۷۵	۱۵۶.۰	۱۸۲	۱۰۰	۱۷۴	۱۸۶	۱۸۶	۱۰۰
۱۸۰	۱۶۱.۰	۱۸۴	۱۰۰	۱۷۹	۱۸۸	۱۸۸	۱۰۰
۱۸۵	۱۶۷.۰	۱۸۵	۱۰۰	۱۸۴	۱۹۰	۱۹۰	۱۰۰
۱۹۰	۱۷۳.۰	۱۸۷	۱۰۰	۱۸۸	۱۹۲	۱۹۲	۱۰۰
۱۹۵	۱۷۸.۰	۱۸۸	۱۰۰	۱۹۳	۱۹۴	۱۹۴	۱۰۰
۲۰۰	۱۸۳.۰	۱۸۹	۱۰۰	۱۹۸	۱۹۶	۱۹۶	۱۰۰
۲۰۵	۱۸۸.۰	۱۹۰	۱۰۰	۲۰۳	۱۹۷	۱۹۷	۱۰۰
۲۱۰	۱۹۳.۰	۱۹۱	۱۰۰	۲۰۸	۱۹۸	۱۹۸	۱۰۰
۲۱۵	۱۹۸.۰	۱۹۲	۱۰۰	۲۱۳	۱۹۹	۱۹۹	۱۰۰
۲۲۰	۲۰۳.۰	۱۹۳	۱۰۰	۲۱۸	۲۰۰	۲۰۰	۱۰۰
۲۲۵	۲۰۸.۰	۱۹۴	۱۰۰	۲۲۳	۲۰۱	۲۰۱	۱۰۰
۲۳۰	۲۱۳.۰	۱۹۵	۱۰۰	۲۲۸	۲۰۲	۲۰۲	۱۰۰
۲۳۵	۲۱۸.۰	۱۹۶	۱۰۰	۲۳۳	۲۰۳	۲۰۳	۱۰۰
۲۴۰	۲۲۳.۰	۱۹۷	۱۰۰	۲۳۸	۲۰۴	۲۰۴	۱۰۰
۲۴۵	۲۲۸.۰	۱۹۸	۱۰۰	۲۴۳	۲۰۵	۲۰۵	۱۰۰
۲۵۰	۲۳۳.۰	۱۹۹	۱۰۰	۲۴۸	۲۰۶	۲۰۶	۱۰۰
۲۵۵	۲۳۸.۰	۲۰۰	۱۰۰	۲۵۳	۲۰۷	۲۰۷	۱۰۰
۲۶۰	۲۴۳.۰	۲۰۱	۱۰۰	۲۵۸	۲۰۸	۲۰۸	۱۰۰
۲۶۵	۲۴۸.۰	۲۰۲	۱۰۰	۲۶۳	۲۰۹	۲۰۹	۱۰۰
۲۷۰	۲۵۳.۰	۲۰۳	۱۰۰	۲۶۸	۲۱۰	۲۱۰	۱۰۰
۲۷۵	۲۵۸.۰	۲۰۴	۱۰۰	۲۷۳	۲۱۱	۲۱۱	۱۰۰
۲۸۰	۲۶۳.۰	۲۰۵	۱۰۰	۲۷۸	۲۱۲	۲۱۲	۱۰۰
۲۸۵	۲۶۸.۰	۲۰۶	۱۰۰	۲۸۳	۲۱۳	۲۱۳	۱۰۰
۲۹۰	۲۷۳.۰	۲۰۷	۱۰۰	۲۸۸	۲۱۴	۲۱۴	۱۰۰
۲۹۵	۲۷۸.۰	۲۰۸	۱۰۰	۲۹۳	۲۱۵	۲۱۵	۱۰۰
۳۰۰	۲۸۳.۰	۲۰۹	۱۰۰	۲۹۸	۲۱۶	۲۱۶	۱۰۰

دیریت آب و آباری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

تخمین تابع تولید ارقام بادام‌زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری

مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

### جدول ۹: اثر نوام آبادی بر سطوح شرکتی و ارقام مختلف پدامزه‌یی بر صفات ذراعی

ارتفاع بوده (cm)		طول باده (cm)	عرض محدوده (cm)	جدازه عرض فربونه	زدن صد دلنه (g)	تمددی دلنه (cm)	سکن دلنه (cm)	سالخوردن (cm)
سبده	۵۰	سبده	۴۵	سبده	۷۰	سبده	۶۵	سبده
۵۱/f	۵۱/f	e-thA	۵۸h	a-fa	۷۰c	r-fab	۶۷a	۶۷a
۵۲/gf	۵۲/gf	bcdJf	۵۷f	r-fef	۷۳c	r-fab	۶۷c	۶۷c
۵۳/g	۵۳/g	d-gJf	۵۸e	s-fde	۷۱b	r-fab	۶۷b	۶۷b
۵۴/f	۵۴/f	h-hJf	۵۹h	w-fgh	۷۳a	r-fa	۶۷f-pqr	۶۷f-t
۵۴/fc	۵۴/fc	y-ffa	۵۹a	r-fbh-n	w-fop	y-fcu	x-fgh-n	x-fgh-n
۵۵/lm	۵۵/lm	y-fb	۵۹b	a-fe	r-fuo	y-fai	v-yfghi	v-yfghi
۵۶/gf	۵۶/gf	y-faa	۵۹a	a-fde	r-fbm	y-fa	v-yfcs	v-yfcs
۵۷/g	۵۷/g	y-faa	۵۹a	w-fgh	r-fp	y-fcu	a-fghu	a-fghu
۵۸/lm	۵۸/lm	y-fcc	۵۹d	a-fmn	y-fij	r-fbo	a-fv-x	a-fv-x
۵۸/gf	۵۸/gf	y-fch	۵۹f	s-fik	r-fcf	r-fd-h	v-yfmln	v-yfmln
۵۹/f	۵۹/f	y-fch	۵۹f	s-fag	r-fa	r-fab	v-yfnd	v-yfnd
۶۰/lm	۶۰/lm	y-fal	۶۰f	y-fel	r-fp	y-fas-w	a-fopq	a-fopq
۶۱/gf	۶۱/gf	y-fal	۶۰f	y-fep	y-fop	y-fon	v-yfqu	v-yfqu
۶۲/gm	۶۲/gm	y-faf	۶۱	y-fes-h	y-fop	r-fon	v-yfqu	v-yfqu
۶۲/gf	۶۲/gf	y-fdh	۶۱	y-fds	y-fp	r-fwx	a-fwz	a-fwz
۶۳/gf	۶۳/gf	y-fde	۶۱	y-fio	y-f	y-fyz	v-yfcs	v-yfcs
۶۴/gf	۶۴/gf	y-fac	۶۱	y-fbd	y-fai	y-fal-o	v-yfgh	v-yfgh
۶۵/f	۶۵/f	y-fc	۶۱	y-fbd	y-fde	y-fal-o	v-yfgh	v-yfgh
۶۶/h	۶۶/h	y-ai	۶۱c	y-abc	r-fdm	y-fbo	v-yfhi	v-yfhi
۶۶/h	۶۶/h	y-ai	۶۱c	y-ed	r-fdk	y-fbh	v-yfgh	v-yfgh
۶۷/fc	۶۷/fc	y-ai	۶۱h	y-fdc	y-fai	y-fcd	v-yfhi	v-yfhi
۶۷/fc	۶۷/fc	y-fd	۶۱f	y-fdg	y-fc	y-fmt	v-yfhi	v-yfhi
۶۷/ga	۶۷/ga	y-fd	۶۱f	y-fbc	y-fbo	y-fbo	v-yfhi	v-yfhi
۶۸/gf	۶۸/gf	y-fa	۶۱a	y-fki	y-fhi	y-fd-h	v-yfml	v-yfml
۶۸/gf	۶۸/gf	y-fa	۶۱a	y-fmo	y-fip	y-fml	v-yfml	v-yfml
۶۹/gm	۶۹/gm	y-fp	۶۱f	y-fb	y-faj	y-fal	v-yfan	v-yfan

### میریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

آمده جدید، نوئام آبیاری: سطوح شوری و رُقّم مختلف پادام‌زمینی بر صفات زراعی

تخمین تابع تولید ارقام پادام‌زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری

ارتفاع بودجه (cm)		ارتفاع دامنه (cm)		عماکر دامنه (kg/m <sup>3</sup> )	
سالن <sup>۱</sup>	سالن <sup>۲</sup>	سالن <sup>۳</sup>	سالن <sup>۴</sup>	سالن <sup>۵</sup>	سالن <sup>۶</sup>
۰/۵/۰F	۰/۵/۰Mn	۰/۵/۰C	۰/۵/۰e	۰/۵/۰-q	۰/۵/۰y
۰/۵/۰h	۰/۵/۰L	۰/۵/۰d	۰/۵/۰b	۰/۵/۰f	۰/۵/۰s
۰/۵/۰g	۰/۵/۰C	۰/۵/۰k	۰/۵/۰r	۰/۵/۰x	۰/۵/۰t
۰/۵/۰c	۰/۵/۰T	۰/۵/۰n	۰/۵/۰hav	۰/۵/۰l	۰/۵/۰k
۰/۵/۱e	۰/۵/۱Ad	۰/۵/۱u	۰/۵/۱q-u	۰/۵/۱h-l	۰/۵/۱g-h
۰/۵/۱f	۰/۵/۱jk	۰/۵/۱k	۰/۵/۱o-f	۰/۵/۱n-q	۰/۵/۱s
۰/۵/۱g	۰/۵/۱VF	۰/۵/۱i	۰/۵/۱h-l	۰/۵/۱o-x	۰/۵/۱wxy
۰/۵/۱L	۰/۵/۱ij	۰/۵/۱f	۰/۵/۱q-g	۰/۵/۱c	۰/۵/۱ef
۰/۵/۱W	۰/۵/۱op	۰/۵/۱q	۰/۵/۱m-r	۰/۵/۱y	۰/۵/۱y
۰/۵/۱t	۰/۵/۱qr	۰/۵/۱o	۰/۵/۱p	۰/۵/۱t	۰/۵/۱s
۰/۵/۱s	۰/۵/۱qgr	۰/۵/۱q	۰/۵/۱p	۰/۵/۱r-h	۰/۵/۱s
۰/۵/۱r	۰/۵/۱ys	۰/۵/۱n	۰/۵/۱q-u	۰/۵/۱m	۰/۵/۱ef
۰/۵/۱z	۰/۵/۱top	۰/۵/۱m	۰/۵/۱ch	۰/۵/۱q	۰/۵/۱x
۰/۵/۱x	۰/۵/۱sh	۰/۵/۱k	۰/۵/۱ch	۰/۵/۱s	۰/۵/۱z
۰/۵/۱W	۰/۵/۱pq	۰/۵/۱i	۰/۵/۱h-h	۰/۵/۱t-h	۰/۵/۱f
۰/۵/۱P	۰/۵/۱pq	۰/۵/۱g	۰/۵/۱q-g	۰/۵/۱h-u	۰/۵/۱t
۰/۵/۱p	۰/۵/۱t	۰/۵/۱n	۰/۵/۱p	۰/۵/۱m	۰/۵/۱v
۰/۵/۱q	۰/۵/۱mn-r	۰/۵/۱j	۰/۵/۱py	۰/۵/۱f-k	۰/۵/۱l
۰/۵/۱y	۰/۵/۱ns	۰/۵/۱h	۰/۵/۱t	۰/۵/۱q	۰/۵/۱q
۰/۵/۱L	۰/۵/۱no	۰/۵/۱j	۰/۵/۱mn-r	۰/۵/۱q	۰/۵/۱q
۰/۵/۱W	۰/۵/۱r	۰/۵/۱k	۰/۵/۱m-r	۰/۵/۱f	۰/۵/۱y
۰/۵/۱v	۰/۵/۱q	۰/۵/۱p	۰/۵/۱q	۰/۵/۱s	۰/۵/۱z
۰/۵/۱s	۰/۵/۱rs	۰/۵/۱n	۰/۵/۱q-u-q	۰/۵/۱d	۰/۵/۱v
۰/۵/۱r	۰/۵/۱qr	۰/۵/۱o	۰/۵/۱h-p	۰/۵/۱f	۰/۵/۱m

### مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶



۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در سطح احتمال ۱ درصد معنادار شد (جدول ۳). بیشترین تعداد غلاف در ۸۰ درصد نیاز آبی در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۷۷ و ۷۰ عدد و در شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر، به ترتیب ۷۳ و ۶۳ عدد شد (جدول ۴). بیشینه تعداد غلاف در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی و سطح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب ۹۴ و ۸۶ عدد بود (جدول ۵). بیشترین تعداد غلاف در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در رقمه ‘گیل’، به ترتیب ۶۶ و ۶۷ عدد و در رقم ‘جنوبی’، به ترتیب ۶۷ و ۶۸ عدد شد (جدول ۶). بیشینه تعداد غلاف در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی و رقم ‘گیل’، در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۹۴ و ۸۶ عدد به دست آمد (جدول ۷). بیشترین تعداد غلاف در شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در سال ۱۳۹۴ در رقم ‘مصری’ با ۷۷ عدد و در سال ۱۳۹۵ در رقم ‘گیل’، با ۶۹ عدد بود (جدول ۸). بیشینه تعداد غلاف در رقم ‘گیل’، در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی و شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۹۷ و ۱۰۷ عدد بود (جدول ۹).

با افزایش تنفس آبی و شوری، تعداد غلاف کاهش یافت، زیرا با افزایش پتانسیل اسمزی در منطقه ریشه، جذب آب در ریشه کاهش یافت (۱۵). در چنین شرایطی به علت ازین رفتار پیگ‌ها و عدم تشکیل غلاف، همچنین گرم شدن هوا و سفت شدن خاک، تشکیل پیک به طور کامل انجام نمی‌گیرد. علاوه بر این، مرحله گلدھی نسبت به مرحله رشد رویشی به تنفس آبی و شوری زیاد حساس‌تر است و اثر تنفس شوری زیاد بر کاهش تعداد غلاف، بیش از اثر تنفس آبی است (۱۶).

### طول دانه

اثر آبیاری، اثر شوری، اثر متقابل آبیاری و شوری و اثر متقابل شوری و ارقام و اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام و

### وزن صدادنه

در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ اثر شوری، اثر متقابل آبیاری و شوری، اثر متقابل آبیاری و ارقام و اثر متقابل شوری و ارقام بر وزن صدادنه در سطح احتمال ۱ درصد معنادار شد. اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام بادام‌زمینی بر وزن صدادنه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در سطح احتمال ۵ درصد معنادار شد (جدول ۳). بیشینه وزن صدادنه در شوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ ۲۷ گرم بود (جدول ۴). بیشینه مقدار وزن صدادنه نیز در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی و سطح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب ۳۳ و ۳۲ گرم بود (جدول ۵). بیشینه وزن صدادنه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۳۳ و ۳۰ گرم شد (جدول ۷). بیشینه وزن صدادنه در رقم ‘گیل’ در سال ۱۳۹۴ با شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر با ۳۱ گرم به دست آمد، در حالی که مقدار وزن صدادنه در این رقم در سال ۱۳۹۵ در شوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر ۳۰ گرم بود (جدول ۸). بیشینه وزن صدادنه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در ۱۰۰ درصد نیاز آبی و سطح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر در رقم ‘گیل’، به ترتیب ۹۷ و ۱۰۷ گرم به دست آمد (جدول ۹). اثر کمبود آب بر وزن صدادنه در مراحل رشد متفاوت بود. هر چه مقدار تنفس به رشد زایشی نزدیک‌تر باشد، اثر منفی آن بیشتر است. کاهش وزن صدادنه به دلیل اثر شوری و کم‌آبی تأثیر نامطلوبی در انتقال مواد فتوستتیز به دانه، همچنین کاهش فتوستتیز دارد (۸).

### تعداد غلاف در بوته

اثر آبیاری در سطح احتمال ۵ درصد و اثر شوری، اثر متقابل آبیاری و شوری، ارقام بادام‌زمینی، اثر متقابل آبیاری و ارقام، اثر متقابل شوری و ارقام، و اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام بادام‌زمینی بر تعداد غلاف در بوته در سال‌های

### میریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

ارقام بر ارتفاع بوته در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در سطح احتمال ۱ درصد معنادار شد (جدول ۳). بیشترین ارتفاع بوته در ۸۰ درصد نیاز آبی در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب  $72/4$  و  $65/7$  سانتی‌متر بود (جدول ۴). بیشترین ارتفاع بوته در شوری ۱ و ۵ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب  $63/4$  و  $59/5$  سانتی‌متر به دست آمد (جدول ۴). بیشینه ارتفاع بوته در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی و شوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب  $75/6$  و  $68/7$  سانتی‌متر بود (جدول ۵).

رقم «گرگانی» در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ بیشترین ارتفاع بوته را داشت (جدول ۷). این رقم با تحمل شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ دارای بیشینه ارتفاع بوته به ترتیب با  $66/5$  و  $62/1$  سانتی‌متر بود (جدول ۸). بیشترین ارتفاع بوته در اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام، در ۸۰ درصد نیاز آبی و با شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر در رقم «گرگانی» در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب  $80/3$  و  $72/9$  سانتی‌متر بود (جدول ۹).

در تحقیقی نشان داده شد که کاهش ارتفاع بادامزمینسی با کمبود نیاز آبی از طریق کاهش سرعت رشد، موجب کاهش توسعه در گیاه می‌شود و افزایش شوری تا ۳ دسی‌زیمنس بر متر، با کاهش ارتفاع ارتباط مستقیم دارد (۱۵) که با نتایج این پژوهش مطابقت دارد.

### تخمین قابع تولید

ارتباط بین میزان آب مصرفی و سطوح شوری با عملکرد در ارقام بادامزمینسی در شکل ۱ و ۲ و جدول ۱۱ ارائه شده است. بهوضوح می‌توان مشاهده کرد که با افزایش مقدار آب مصرفی، عملکرد دانه روند افزایشی داشت، ولی با افزایش شوری آب، مقدار عملکرد به تدریج کاهش یافت.

اثر متقابل آبیاری و ارقام معنادار بود (جدول ۳). بیشترین طول دانه در ۱۰۰ درصد نیاز آبی در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب  $2/5$  و  $2/4$  سانتی‌متر و در شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب  $2/4$  و  $2/1$  سانتی‌متر شد (جدول ۴). بیشینه طول دانه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در تیمار ۱۰۰ درصد نیاز آبی و سطح شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر به ترتیب  $2/8$  و  $2/7$  سانتی‌متر بود (جدول ۵). در سال ۱۳۹۴ بیشترین طول دانه در ارقام «گیل» و «گرگانی»  $2/1$  سانتی‌متر و در سال ۱۳۹۵ در شوری ۳ دسی‌زیمنس بر مربوط به رقم «جنوبی» به مقدار ۲ سانتی‌متر بود (جدول ۶). در ۱۰۰ درصد نیاز آبی و در ارقام «گیل»، «گرگانی»، «مصری» و «جنوبی»، بیشینه طول دانه در سال ۱۳۹۵ یکسان ( $2/4$  سانتی‌متر) بود (جدول ۷). در شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر در سال ۱۳۹۴ در رقم «جنوبی» و در سال ۱۳۹۵ در رقم «مصری»، بیشترین طول دانه به ترتیب  $2/5$  و  $2/3$  سانتی‌متر به دست آمد (جدول ۸). بیشینه طول دانه در سال ۱۳۹۴ در ۸۰ درصد نیاز آبی با سطح شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر و در رقم «جنوبی» با طول ۳ سانتی‌متر بود. در سال ۱۳۹۵، بیشترین مقدار طول دانه با  $2/8$  سانتی‌متر در سطح شوری ۳ دسی‌زیمنس بر متر مربوط به ارقام «گیل»، «جنوبی» و «مصری» در شرایط ۱۰۰ درصد نیاز آبی، و رقم «جنوبی» در تیمار ۸۰ درصد نیاز آبی بود (جدول ۹). شوری از طریق افزایش فشار اسمزی محلول خاک منجر به کاهش جذب آب و کاهش تمایز سلولی و در نتیجه کاهش طول دانه شد (۱۵).

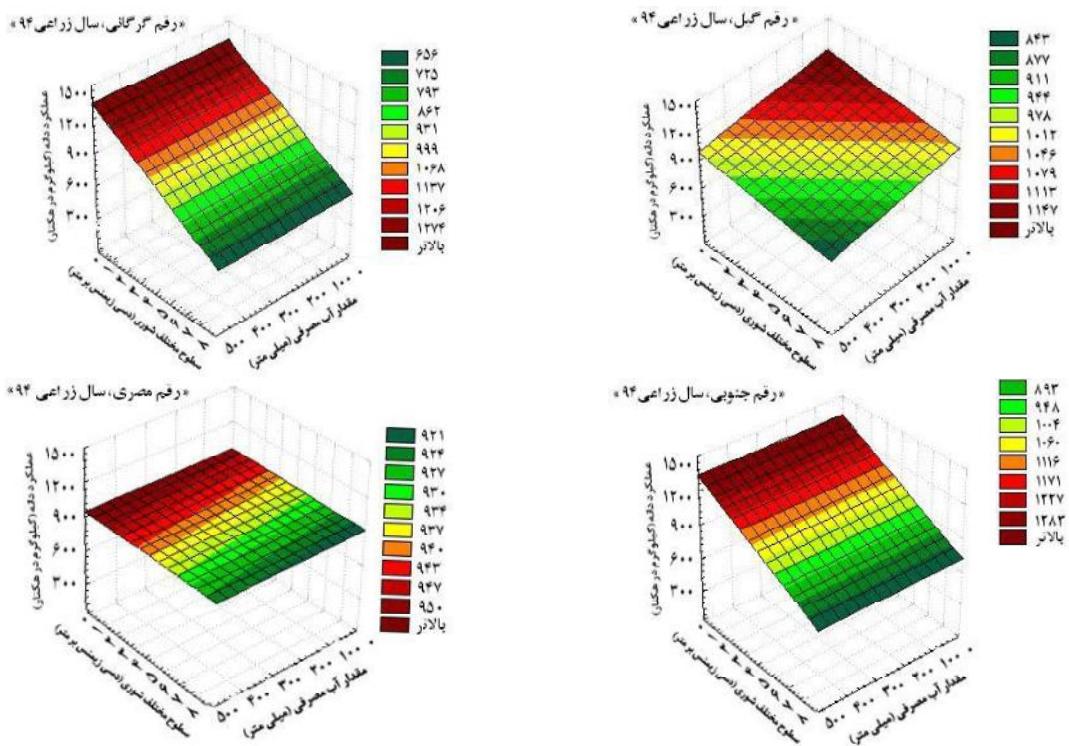
### ارتفاع بوته

اثر آبیاری در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ در سطح احتمال ۵ درصد بر ارتفاع بوته معنادار شد. مقادیر شوری، اثر متقابل آبیاری و ارقام و اثر توأم آبیاری، شوری و ارقام و اثر متقابل آبیاری و شوری بر ارتفاع بوته و اثر متقابل شوری و

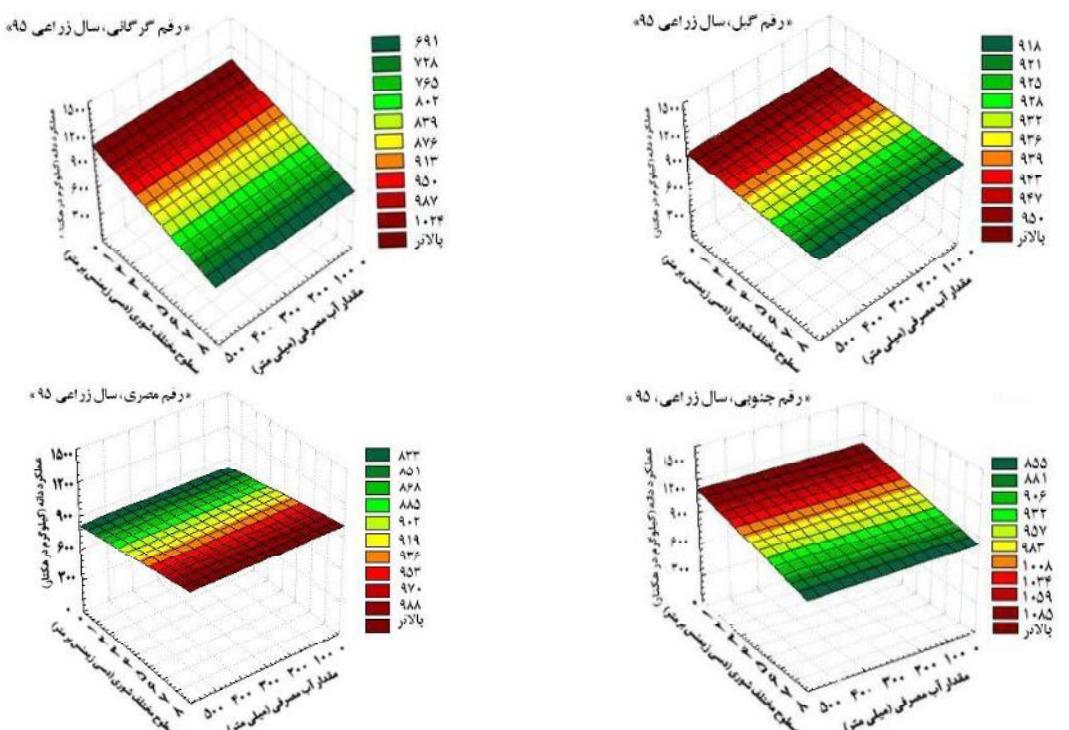
### مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

## تخمین تابع تولید ارقام بادام‌زمینی در سطوح مختلف آب آبیاری و شوری



شکل ۱. ارتباط میزان آب مصرفی، مقادیر شوری و عملکرد دانه در ارقام بادام‌زمینی در سال زراعی ۱۳۹۴



شکل ۲. ارتباط میزان آب مصرفی، مقادیر شوری و عملکرد دانه در ارقام بادام‌زمینی در سال زراعی ۱۳۹۵

## مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

**جدول ۱۰. توابع تولید عملکرد دانه ارقام بادام زمینی، میزان آب مصرفی و سطوح شوری در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵**

Y	= ۱۱۸۱/۰۶۵-۰/۳۸۸ I-۲۲/۱۶۶۸	رقم گل	Y	= ۹۵۴/۴۶۵-۰/۰۰۰۳۳۹۷ I-۵/۰۲۶۸
Y	= ۱۳۴۰/۳۸۳+۰/۰۰۶ I-۹۴/۱۵۰۵	رقم گرگانی	Y	= ۱۰۶۱/۹۱۶-۰/۰۰۰۵۹۰۱ I-۵۰/۸۸۸
Y	= ۱۳۳۵/۹۰+۰/۰۰۶ I-۷۶/۳۰۲۸	رقم جنوبی	Y	= ۱۱۱۰/۵۶-۰/۰۰۲ I-۳۴/۹۴۳۸
Y	= ۹۴۹/۷۶۳+۰/۰۰۸ I-۴/۰۲۹۸	رقم مصری	Y	= ۸۱۷/۹۷-۰/۰۰۲ I+۲۳/۴۰۱۸

مقدار شوری (دسى زیمنس بر متر)، میزان آب مصرفی (میلی متر) و عملکرد دانه (کیلوگرم در هکتار)، Y

**جدول ۱۱. ضرایب همبستگی ساده ارقام بادام زمینی در شرایط آبیاری و شوری در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵**

صفات مورد مطالعه	ارتفاع بوته		طول دانه	وزن صددانه	تعداد غلاف در بوته	وزن صددانه	طول دانه
عملکرد دانه	سال	۱۳۹۴	*	۰/۰۴۷	** ۰/۸۹۱		
عملکرد دانه	سال	۱۳۹۵	*	۰/۳۰۶	** ۰/۸۵۰		
تعداد غلاف در بوته	سال	۱۳۹۴	**	۰/۴۱۳	۱	۰/۳۱۶*	
تعداد غلاف در بوته	سال	۱۳۹۵	**	۰/۴۴۳	۱	۰/۱۹۷	
وزن صددانه	سال	۱۳۹۴	**	۰/۶۴۴	۱	۰/۲۴۱	
وزن صددانه	سال	۱۳۹۵	**	۰/۱۷۶	۱	۰/۰۸۴	
طول دانه	سال	۱۳۹۴	**	۰/۵۴۰	۱		
طول دانه	سال	۱۳۹۵	**	۰/۵۴۴	۱		

\*\* و \* به ترتیب بی معنا و معنادار در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد

و اجزای آن و یافتن نوع روابط بین آن‌ها باعث افزایش تولید می‌شود (۱). نتایج ضرایب همبستگی ساده صفات زراعی نشان داد که عملکرد دانه در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ همبستگی مثبت و معناداری در سطح احتمال ۱ درصد با صفات ارتفاع بوته، وزن صددانه و تعداد غلاف در بوته داشت، ولی با صفت طول دانه در سطح احتمال ۵ درصد دارای همبستگی مثبت و معنادار شد (جدول ۱۱). همبستگی عملکرد دانه با صفت تعداد غلاف در بوته در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۰/۸۹۱ و ۰/۸۵۰ بود. صفت وزن صددانه نیز در سال‌های ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب با ۰/۰۴۷ و ۰/۰۶۴، همبستگی بالایی با عملکرد دانه داشت. وزن صددانه و تعداد غلاف در بوته بهترین صفات برای بهبود عملکرد دانه بود (۱۵).

با افزایش نیاز آبی تا سطح ۸۰ درصد و شوری ۱ دسی زیمنس بر متر، مقدار عملکرد به بیشینه مقدار خود رسید. با افزایش شوری در آب آبیاری و تأمین ۱۰۰ نیاز آبی، اثر شوری بیشتر نمایان شد. این بدان معناست که در تابع تولید حاضر، بیشترین مقدار عملکرد محصول در حداکثر نیاز آبی حاصل نخواهد شد، بلکه استفاده صحیح از منابع اهمیت بیشتری دارد.

### همبستگی داده‌ها

ضریب همبستگی معیاری از ارتباط بین صفات زراعی و شاخصی مناسب در شناسایی صفات مهم است. عملکرد دانه به طور غیرمستقیم تحت تأثیر صفاتی است که با عملکرد همبستگی دارد. لذا، شناخت همبستگی در عملکرد

### مدیریت آب و آبیاری

دوره ۷ ■ شماره ۱ ■ بهار و تابستان ۱۳۹۶

5. El-Boraie F.M., Abo-El-Ela H.K. and Gaber A.M. (2009) Water requirements of peanut grown in sandy soil under drip irrigation and biofertilization. Australian Journal of Basic and Applied Sciences. 3: 55-65.
6. FAO (2013) Oilseeds: world market and trades. Current World Production, Market and Trade Reports.
7. Geerts S. and Raes D. (2009) Deficit irrigation as an on-farm strategy to maximize cropwater productivity in dry areas. Agricultural Water Management. 96: 1275-1284.
8. Kaya C., Higgs D. and Kirnak H. (2001) The effects of high salinity (NaCl) and supplementary phosphorus and potassium on physiology and nutrition development of spinach. Bulgarian Journal of Plant Physiology. 27: 47-59.
9. Lal R. (2008) Soils and sustainable agriculture, A review. Agronomy for Sustainable Development. 28: 57-64.
10. Mensah, J.K., Akomeah, P.A., Ikhajiagbe, B., Ekpekurede, E.O. (2006) Effects of salinity on germination: growth and yield of five peanut genotypes. African Journal of Biotechnology. 5: 1973-1979.
11. Mushtaq S. and Moghaddasi M. (2011) Evaluating the potential of deficit irrigation as an adaptive response to climate change and environment demand. Environmental Science and Policy. 14: 1139-1150.
12. Ould Ahmed B.A., Inoue M., and Moritani S. (2010) Effect of saline water irrigation and manure application on the available water content, soil salinity and growth of wheat. Agricultural Water Management. 97: 16-170.
13. Pitman M.G. and Lauchli A. (2002) Global impact of salinity and agriculturalecosystem. In: Lauchli, A., Luttge, U., Salinity: Environment-Plants-Molecule. Kluwer, Dordrecht, pp. 3-20.

## نتیجه‌گیری

نتایج به دست آمده از این پژوهش نشان داد که مقاومت ارقام بادام‌زمینی به شوری متفاوت است و اجزای عملکرد با افزایش شوری کاهش یافت. بیشترین مقدار عملکرد دانه در ۸۰ درصد نیاز آبی در سالهای ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ به ترتیب ۱۱۶۹ و ۱۱۷۷ کیلوگرم در هکتار بود. سطوح شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر بیشترین مقدار عملکرد دانه را داشت. در اثر متقابل آبیاری و شوری، بیشینه مقدار عملکرد دانه در ۸۰ درصد نیاز آبی و شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر مشاهده شد. رقم 'جنوبی' در شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر و رقم 'گیل' در شوری ۵ دسی‌زیمنس بر متر، بیشترین مقدار عملکرد دانه را داشت. اثر توأم شوری، نیاز آبی و ارقام نشان داد که رقم 'گیل' در شرایط ۱۰۰ درصد نیاز آبی و با شوری ۱ دسی‌زیمنس بر متر دارای بیشترین میزان عملکرد دانه بود.

## منابع

۱. اعظمزاده شورکی م., صادق خلیلیان م. و مرتضوی س.ا. (۱۳۹۰) انتخاب تابع تولید و برآورد ضریب اهمیت انرژی در بخش کشاورزی. اقتصادکشاورزی و توسعه. ۲۴(۱۹): ۷۶-۳۵.
۲. نجفی‌مود م. (۱۳۸۴) طراحی سیستم‌های آبیاری تحت فشار (ترجمه). انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۳۷۸ صفحه.
3. Abou Kheira Abdrabbo A. (2009) Macromanagement of deficit-irrigated peanut with sprinkler irrigation. Agricultural Water Management. 96: 1409-1420.
4. Benoit S., Jeremie L. and Pascal C. (2004) Irrigation scheduling of confectionery groundnut in senegal using simple water balance model. Agricultural Water Management. 67: 201-220.

14. Salwa A.R.H., Shaban K.A. and Tantawy M.F. (2010) Studies on salinity tolerance of two peanut cultivars in relation to growth, leaf water content some chemical aspects and yield. Applied Sciences Research. 6: 1517-1526.
15. Singh A.L., Hariprassana K. and Solanki R.M. (2008) Screening and selection of groundnut genotype for tolerance of salinity. Australian Journal of Crop Science. 1(3): 69-77.
16. Tanji, K.K. (2002) Salinity in the soil environment. In: Lauchli, A., Luttge, U., Salinity: Environment Plants Molecule. Kluwer. pp. 21-25.
17. Vorasoot N., Songsri P., Akkasaeng C., Jogloy S. and Patanothai A. (2003) Effect of water stress on yield and agronomic characters of peanut (*Arachis hypogaea L.*). Songklanakarin Journal of Science and Technology. 25(3): 283-288.