



## مقایسه خصوصیات مورفولوژیکی دو رقم بادام تحت تاثیر سامانه های مختلف سطوح آبیگر باران

فرزاد پارسادوست، فرزاد حیدری مورچه خورتی

کارشناس ارشد و عضو هیات علمی مرکز تحقیقات آموزش و کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

### چکیده:

استفاده از سامانه های سطوح آبیگر باران یکی از راههای مناسب جهت بهینه سازی استفاده از ریزش های جوی است. در این پروژه سعی شده است با بررسی عملکرد سطوح عایق، نیمه عایق و طبیعی با و بدون فیلتر سنگریزه ای در ایستگاه ملی سد زاینده رود در استان اصفهان به بررسی افزایش ذخیره رطوبتی در اطراف نهال های بادام باغات دیم اقدام گردید. برای انجام این کار تعداد ۳۶ کرت به ابعاد ۷\*۴ متر با سه تیمار پوشش عایق، نیمه عایق، و پوشش طبیعی با فیلتر سنگریزه ای و بدون فیلتر سنگریزه ای در انتهای سامانه های سطوح آبیگر باران در سه تکرار بر روی دامنه با شیب ۱۸ درصد احداث گردید. در پایین دست هر کرت یک پروفیل به ابعاد ۱\*۱\*۱ ایجاد جهت بهینه کردن چاله غرس نهال باهدف افزایش میزان رطوبت خاک، مبادرت گردید. در مرحله بعد دو رقم نهال بادام (شاهرود ۱۲ و ۷) غرس گردید. پارامترهای رویشی شامل قطر در محل یقه، ارتفاع و سطح تاج پوشش در اوایل، اواسط و در انتهای فصل رشد بررسی گردید. پوشش عایق با فیلتر سنگریزه ای بیشترین تاثیر را در قطر در محل یقه و ارتفاع در رقم بادام شاهرود ۷ و در رقم بادام شاهرود ۱۲ بیشترین سطح تاج پوشش را طی سه دوره زمانی یادشده نشان داد.

کلمات کلیدی: سامانه های سطوح آبیگر باران، فیلتر های سنگریزه ای، بادام،

### مقدمه:

گرمایش جهانی، نوسانات اقلیمی، عدم توازن توزیع زمانی و مکانی بارش و فرارگیری کشور ایران در کمربند خشک و نیمه خشک جهان از یک سو و افزایش روزافزون جمعیت از سوی دیگر باعث سیر نزولی سرانه آبی کشور شده است. ایران با میانگین بارندگی کمتر از ۳۰۰ میلی متر در کمربند خشک و نیمه خشک جهان قرار دارد (ناظم اسادات و همکاران، ۱۳۸۵، کاووسی و همکاران، ۱۳۸۶). از ویژگی های اقلیمی بارز مناطق خشک و نیمه خشک جهان و به ویژه کشور ایران قلت و پراکنش نامناسب بارندگی در طول سال است و به گونه ای است که همواره مشکل کم آبی در این مناطق محرز می باشد. لذا در این مناطق که سهم اندکی از بارندگی را دریافت می کنند و معمولاً این مقدار بسیار کم بوده و پاسخگوی نیاز آبی گیاهان برای تولید محصول نیست. لذا استحصال آب روشی است که می تواند منجر به افزایش میزان آب قابل دسترس شده، اثرات نامطلوب خشکی و کمبود آب را کاهش داده و در نهایت منجر به حصول مزایای استفاده بهینه از رواناب در مصارف کشاورزی گردد (Brooks, 2003). احداث باغ دیم در شرایط آب و هوایی نیمه خشک بدون وجود منبع آب آبیاری و یا استفاده از سامانه های جمع آوری آب باران به دلیل پراکنش نامناسب بارندگی ها امکان پذیر نیست. فرضیه اساسی در این طرح، امکان سنجی استقرار گیاهان مثمر و توسعه باغات دامنه ای از طریق به کارگیری سامانه های مختلف سطوح آبیگر باران می باشد. بدین منظور تحقیقی در استان اصفهان در ایستگاه ملی سد زاینده رود انجام گرفت. در این تحقیق سعی شده تا با تجزیه و تحلیل نزولات آسمانی در سامانه های مختلف سطوح آبیگر باران (سطح عایق، نیمه عایق یا غلتک زده شده و پوشش طبیعی با و بدون فیلتر سنگریزه ای در انتهای سامانه ها) جهت هر چه بهتر افزایش ذخیره رطوبتی برای استقرار گیاهان مثمر اقدام گردد. هدف اصلی در این طرح مقایسه روش های مختلف جمع آوری نزولات آسمانی با استفاده از سامانه های مختلف سطوح آبیگر باران و

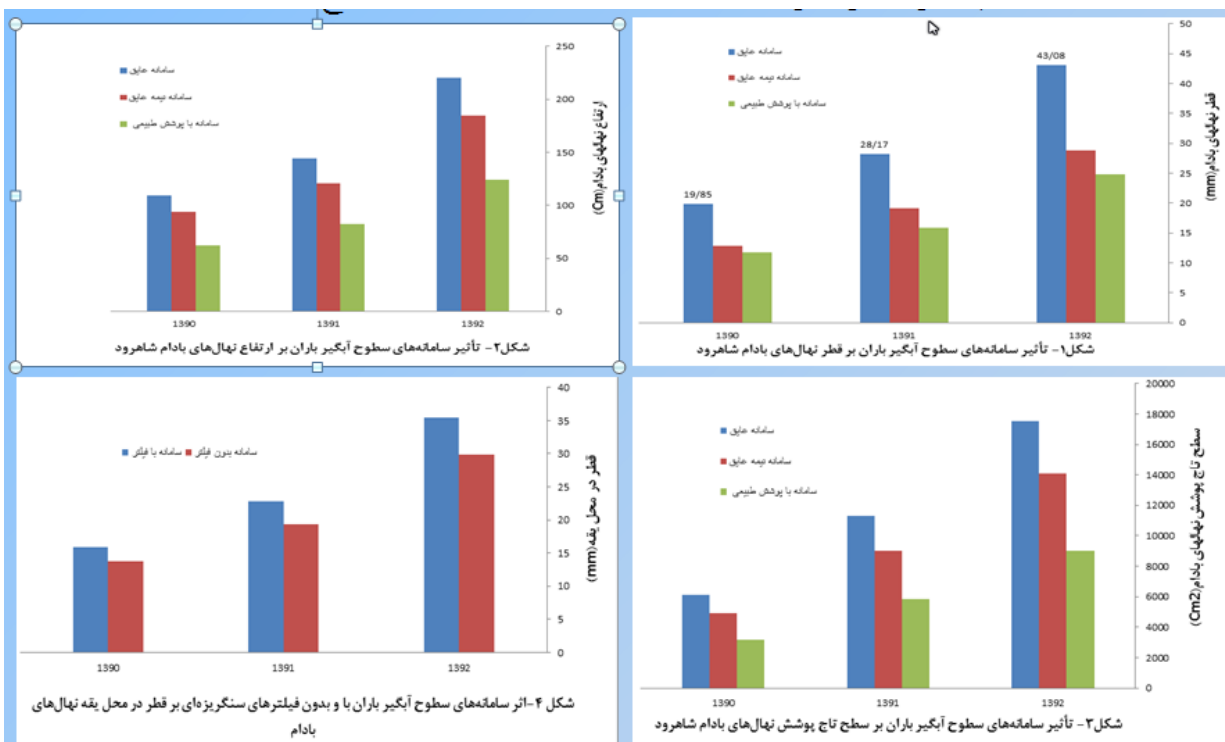
فیلتر سنگریزه‌ای در انتهای سامانه‌ها در استقرار دو رقم نهال بادام می باشد که با تجزیه و تحلیل داده‌ها و استفاده از روش‌های آماری و توصیفی مناسب، دستورالعمل نحوه بکار گیری سامانه‌های سطوح آبیگر در استقرار توسعه باغات دامنه‌ای دیم انجام گیرد.

## مواد و روشها:

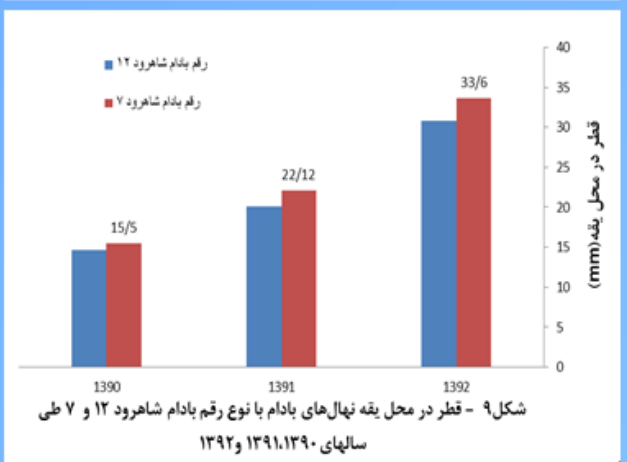
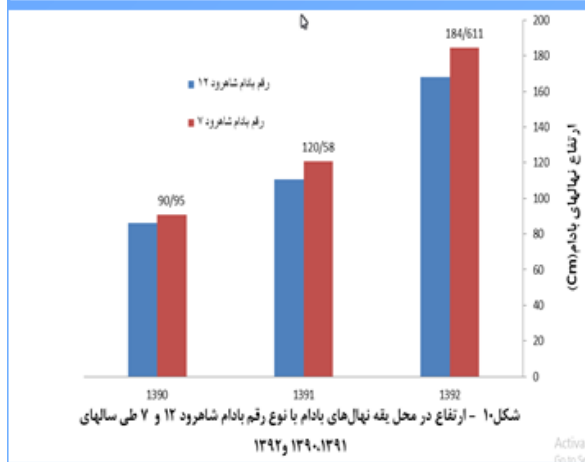
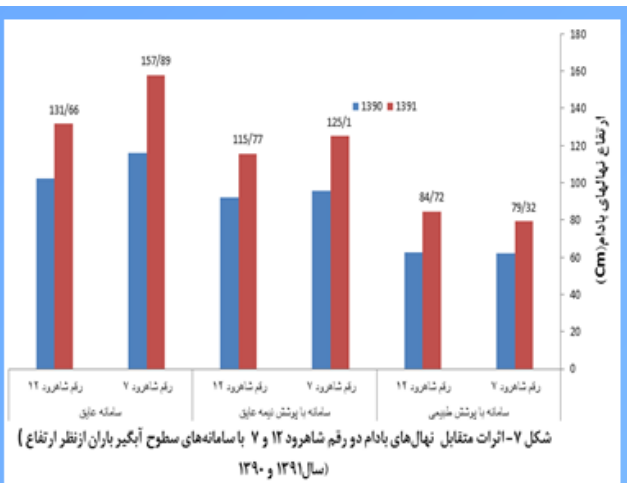
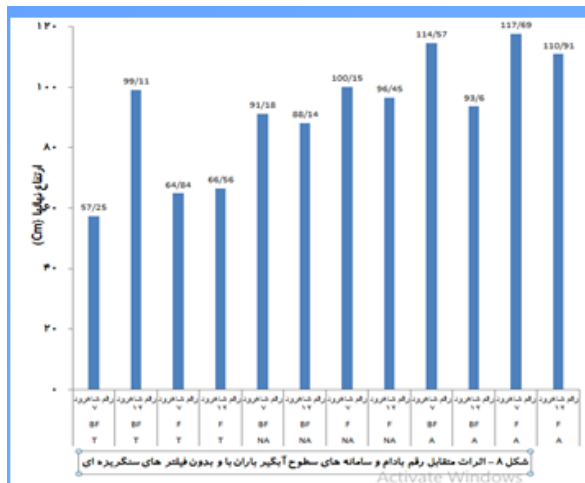
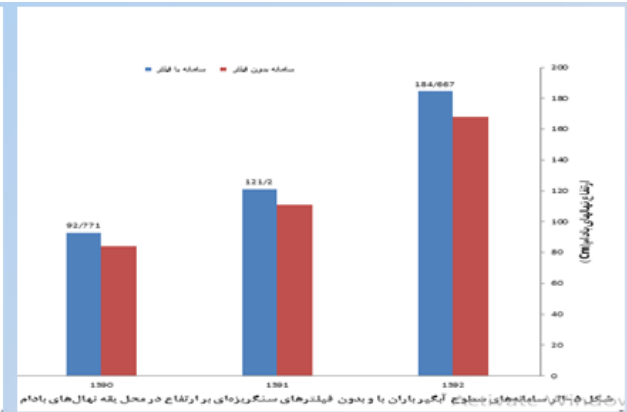
برای انجام این کار تعداد ۳۶ کرت به ابعاد ۴\*۷ و با جهت شرقی در ایستگاه ملی تحقیقات آبخیزداری سد زاینده‌رود ایجاد شده شامل، سطح عایق (نایلون یو پی ویسی پوشیده شده به همراه سنگریزه)، نیمه عایق یا غلتک زده شده و پوشش طبیعی همراه با فیلتر سنگریزه‌ای و بدون فیلتر سنگریزه‌ای (قطر فیلتر ۲۵ سانتیمتر) در پایین دست هر کرت و در ابتدای چاله غرس نهال ایجاد گردید. در پایین هر سطح سامانه سطوح آبیگر یک چاله نهال به ابعاد ۱\*۱\*۱ ایجاد گردید. دو رقم نهال بادام شاهرود ۱۲ و ۷ در چاله نهال در اسفندماه ۱۳۹۰ کشت گردید. در انتخاب نهال‌ها سعی شد از نهالهایی انتخاب گردد که دارای قطر در محل یقه و ارتفاع، یکسان باشند تا بتوان تغییرات فنولوژی آن‌ها را بررسی نمود. برای بررسی تغییرات رشد رویشی نهال‌های بادام ویژگی‌های رویشی با اندازه‌گیری سه صفت مشخصه رشد شامل قطر در محل یقه، ارتفاع نهال و سطح تاج پوشش در اوایل، اواسط و انتهای فصل رشد طی سال‌های ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲ بررسی گردید. طرح آماری استفاده شده در این طرح، فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی بود که با نرم‌افزار SAS تجزیه و تحلیل شد.

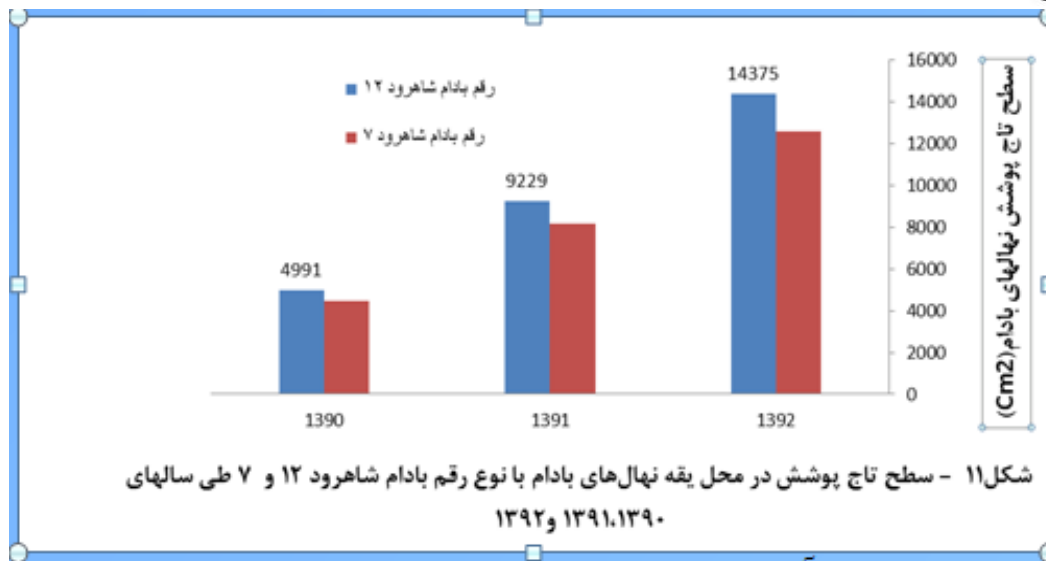
## نتایج و بحث:

برای بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج و مقایسه هر چه بهتر بررسی تغییرات رشد رویشی نهال‌های بادام، ویژگی‌های رویشی با اندازه گیری سه صفت مشخصه رشد شامل قطر در محل یقه، ارتفاع نهال و سطح تاج پوشش در اوایل، اواسط و انتهای فصل رشد با تیمارهای سامانه‌های سطوح آبیگر باران با فیلتر سنگریزه‌ای و بدون فیلترهای سنگریزه‌ای (سطوح مختلف عایق، نیمه عایق یا غلتک زده شده و پوشش طبیعی) طی سال‌های ۱۳۹۰، ۱۳۹۱، ۱۳۹۲ به تفکیک به شرح زیر به دست آمد.



شکل های ۱ تا ۱۱ حالت های مختلف مقایسه میانگینها و اثرات متقابل بدست آمده و معنی دار شده طی سه سال مورد بررسی را نشان می دهد.





با توجه به افزایش جمعیت و کمبود آب در مناطق خشک و نیمه‌خشک موضوع استحصال آب مورد توجه واقع گشته است و تلاش‌های زیادی برای توسعه آن به‌عنوان راه‌حل مقابله با خشکی و خشک‌سالی صورت گرفته است. استحصال آب باران یکی از راهکارهای سازگاری با تغییر اقلیم فعلی و گرمایش زمین است که با تنوع‌بخشی به منابع آب موجب افزایش ضریب امنیت آبی می‌شود. استفاده از سامانه‌های مختلف و همچنین کم‌هزینه می‌تواند شاهد افزایش چشمگیر تولید رواناب، افزایش ذخیره رطوبتی خاک در فصول کم باران و در نهایت باعث توسعه باغات دیم و همچنین به معیشت روستاییان کمک کند. در طی این سه دوره، سامانه‌های مختلف سطوح آبگیر باران با و بدون فیلترهای سنگریزه‌ای تأثیر شگرفی در تغییرات رشد رویشی نهال‌های بادام شاهرود ۱۲ و ۷ داشت. سامانه با پوشش عایق (پوشیده شده با یو پی ویسی و شن) به همراه فیلتر سنگریزه‌ای باعث افزایش قطر در محل یقه، ارتفاع و سطح تاج پوشش شد و به‌گونه‌ای بود که در رقم بادام شاهرود ۷ افزایش قطر و ارتفاع و در رقم بادام شاهرود ۱۲ بیشترین سطح تاج پوشش نسبت به دو سامانه دیگر به دست آمد. همان‌گونه که ذکر شد رقم بادام شاهرود ۷ با داشتن خصوصیات ژنتیکی عادت رشد راست نسبت به گونه رقم شاهرود ۱۲ و با تأمین شرایط رطوبتی لازم بیشترین ارتفاع و قطر را نشان داد.

## منابع:

۱. درویشیان، ع. ۱۳۷۹. بادام، کشت و تولید (ترجمه) انتشارات قمی، تهران، ایران: ۱۴۸ صفحه.
۲. رفاهی، حسینعلی ۱۳۷۵ به فرسایش آبی و کنترل آن انتشارات دانشگاه تهران چاپ اول ۵۵۱ صفحه
۳. رضایی، ع؛ و موسوی، س. ج. (۱۳۸۸) اثر سطح عایق برای جمع‌آوری آب باران در اقلیم نیمه‌خشک. پنجمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران. دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.
۴. شاهینی غلامرضا، ۱۳۸۲. گزارش سالیانه طرح تحقیقاتی بهینه‌سازی سیستم‌های سطوح آبگیر از طریق افزایش ماندگاری رطوبت در پروفیل خاک در استان گلستان،
۵. فرحناک غازانی، م. برزگر غازی، الف. عبدی قاضی جهانی، الف. محمد زاده، ع. ۱۳۹۲. بررسی تأثیر روش‌های مختلف جمع‌آوری ذخیره آب باران بر زنده‌مانی گونه بادام معمولی. دومین همایش ملی سطوح آبگیر باران. ۳ صفحه
۶. موسوی، س. تاناری، م. محنت کش، ع. حقیقی، ب. ۱۳۸۸، " پاسخ رشد رویشی نهال‌های جوان پنج رقم بادام به تنش کم‌آبی"، مجله به‌نژادی نهال و بذر. جلد ۱-۲۵. شماره ۴.



- 8-Shin. M.H. Won, C.H. Jang, J.R. Choi. Y. H. Shin, Y.C. Lim, K.J. and choi, J.D. 2013. Effect of surface corer on the reduction of runoff and agricultural NPS Pollution from upland field Paddy water Environment, 11: 4q 3- 501.
- 9- Pacey A. cullis A. 1986, Rainwater Harvesting. The collection of rain fall and runoff in rural areas. Intermediate Technology puble London.
- 10 -ie, L, Z. Bing, W. Yan- xia, S. Lei. (2008) Physical Simulation of urban rainfall infiltration. Journal of china university of mining & technology, 2q3- 2q5 P.

### **Comparing morphological characteristics two varieties of almond affected by different systems of rainwater**

F. Parsadoust, F. Heidari moorchekhorti

Master science and faculty member of Esfahan research and education center of agriculture and natural resources.

#### **Abstract**

Using of rainwater systems is one of the ways to optimize the use of atmospheric fallout. The project attempts to evaluate the performance levels of insulation, semi- insulation and natural with and without gravel filters in Zayandehrood station in the province of Esfahan to the Increase humidity around the plants were dry almonds. To do this, 36 plots with dimensions of 7 x 4 m with three levels of insulation, semi-insulating, and natural cover with and without gravel filters in the bottom of the system, rainwater catchment in triplicate on the slopes with a gradient of 18% was established. Downstream of each plot to create a profile with dimensions of 1 x 1 x 1 whole to optimize planting to increase soil moisture content, was conducted. Insulation covered with gravel filter had the greatest impact on the diameter and height of the almond cultivars Shahrood 7 and the highest level of canopy almond cultivars Shahrood 12 during this time period. The research can be used in many arid and semi-arid areas, with the use of water harvesting systems, with and without gravel filters and treatment needed supplemental irrigation water.

**Key word:** Water Harvesting System, Gravelly Filters, Almond