



طراحی و ساخت دستگاه پاشمانی چند متغیر

اسماعیل حیدری^۱، بیژن خلیل مقدم^۲، مجید رهنما^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد خاکشناسی، گروه مهندسی علوم خاک، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز، ایران

Esmaelh11715@yahoo.com

09193592331

۲- استادیار گروه مهندسی علوم خاک، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز، ایران

Moghaddam623@yahoo.ie

۳- استادیار گروه مهندسی زراعی و عمران روستایی، دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین خوزستان، اهواز، ایران

چکیده

در این پژوهش، دستگاه پاشمانی چند متغیره، مشتمل بر سیستم تولید باران مصنوعی، انتخاب الکتروپمپ مناسب، باران ساز و پایه تلسکوپی، مخزن آب، سیستم تولید حرکت چرخشی، سیستم تولید شیب، چهارپایه یا شاسی و استوانه باشد. که شرح کار دستگاه پاشمانی چند متغیره به این صورت است که بعد از قرار گرفتن نمونه خاک در پیمانته خاک و تعیین شیب موردنظر توسط اهرم دستگاه، شدت بارندگی مورد نظر توسط شیر خروجی پمپ آب اعمال می شود، بعد از بارش باران مصنوعی بر روی پیمانته خاک که در روی سیلندری که بر روی موتور الکتریکی تعبیه شده در حال چرخش است و پرتاب ذرات خاک به داخل استوانه بزرگ، مقدار خاک پاشمان یافته بالا و پایین شیب به طور کاملاً جداگانه با شستشو استوانه، درون بشر جمع آوری شده، که در این مرحله قابلیت اندازه گیری جرم خاک پاشمان یافته وجود دارد. برای این کار لازم است که بشر حاوی مخلوط آب و گل به مدت ۲۴ ساعت و در دمای ۱۰۵ درجه سلسیوس قرار بگیرد تا کاملاً خشک شود، سپس خاک پاشمان یافته توزین شود.

واژه‌های کلیدی: پمپ آب، شدت بارندگی، خاک پاشمان یافته.

مقدمه:

فرسایش پاشمانی باران بعنوان اولین رویداد در فرسایش خاک، حرکت ذرات و کلوخه‌های خاک را سبب می شود. سقوط قطره باران و برخورد با سطح خاک بعنوان اولین رویداد در فرسایش خاک، فرسایش پاشمانی باران است که موادی را برای انتقال بعدی و حرکت آهسته آن فراهم می کند، نقش اصلی پاشمان در جدایش ذرات خاک قبل از جابجایی آنها توسط جریان سطحی است. از آنجایی که پاشمان، حرکت ذرات خاک را سبب می شود یک فرایند مهم در فرایند فرسایش بین شیار محسوب می شود. هرچند میزان بارندگی سالیانه در هر ناحیه‌ای تاثیر مستقیم بر میزان فرسایش دارد، اما خصوصیات مهم تری مانند اندازه قطرات باران و سرعت و تعداد آنها نیز هست که در شدت و ضعف فرسایش باران موثر است و نقش مهمتری نسبت به میزان بارندگی سالیانه در فرآیند



فرسایش دارند. اونچف^۱ (۱۹۸۴) در تحقیقات خود میزان شدت بارش بیشتر از ۱۰,۸ میلی‌متر در ساعت را فرسایش زا می‌داند، به شرطی که حداقل ۹,۵ میلی‌متر بارندگی اتفاق افتاده باشد. با توجه به این که انرژی جنبشی یک قطره باران در حال سقوط بیش از صد برابر انرژی جنبشی همان قطره به صورت روان‌آب است. هادسون^۲ (۱۹۶۴)، از این رو انرژی باران در فرسایش خاک اهمیت فرسایش پاشمانی را می‌رساند. از آنجایی که اندازه‌گیری شاخص فرسایش پذیری خاک در مناطق مختلف و در شرایط طبیعی همیشه با مشکلاتی مواجه است، لذا استفاده از شبیه ساز باران در شرایط آزمایشگاهی به عنوان وسیله‌ای برای اندازه‌گیری این شاخص مطرح شده است. شبیه ساز باران مصنوعی وسیله‌ای است که با آن می‌توان رابطه بین مقدار، شدت و انرژی جنبشی باران و شیب، را با فرسایش مورد مطالعه قرار داده است، همچنین مقاومت خاک را نسبت به فرسایش مورد ارزیابی قرار می‌دهد. مهمترین مزایای استفاده از شبیه ساز باران سرعت عمل، کارایی، قابلیت کنترل و انعطاف پذیری بیشتر آن نسبت به باران‌های طبیعی است.

مواد و روشها

دستگاه پاشمانی چند متغیره از سیستم‌های اصلی زیر تشکیل شده است که به اختصار در ذیل شرح داده می‌شود.

سیستم تولید باران مصنوعی: این سیستم شامل پمپ الکتریکی (الکتروپمپ)، لوله‌های تلسکوپی، شیر کنترل کننده دبی و قطر ساز می‌باشد. سیستم تامین شیب: این سیستم شامل میله ۸ میلیمتری، تسمه شیاردار، صفحه خارج از مرکز و دگمه تنظیم شیب.

سیستم حرکت چرخشی نمونه: این سیستم شامل الکتروموتور و دیمر برای تنظیم دور می‌باشد.

سیستم تولید باران مصنوعی

وظیفه این سیستم تولید باران مصنوعی می‌باشد. در این سیستم الکتروپمپ جریان مورد نیاز را تولید می‌کند و سپس توسط لوله‌های ۵ میلیمتری شفاف که از داخل لوله‌های تلسکوپی عبور می‌کند آب را به دوش می‌رساند.

انتخاب الکتروپمپ مناسب:

برای انتخاب الکترو پمپ نیاز به ماکزیمم دبی و ارتفاع هیدرولیکی پمپ (ارتفاعی که پمپ باید آب را تا آن برساند) می‌باشد. قطرات باران بعد از تولید شدن و جدا شدن از ابر به صورت سقوط آزاد به سمت زمین شتاب می‌گیرند

¹-Onchev
²-Hudson



تا به سرعت حد برسند. این سرعت حدود ۹ متر بعد از سقوط آزاد می باشد. بنابراین برای اطمینان بیشتر ماکزیمم ارتفاعی که باید آب تا آن ارتفاع پمپ شود ۱۰ متر در نظر گرفته شد.

میزان ماکزیمم بارندگی برای طراحی ۴۰ میلیمتر در ساعت فرض شد قطر ظرف نمونه برداری از خاک مزرعه ۱۰ سانتیمتر و قطر قطره ساز (باران ساز) برای همپوشانی برابر ۱۵ سانتی متر در نظر گرفته شد. بنابراین حجم آب جمع شده در یک ساعت برای میزان بارندگی ۴۰ میلیمتر در ساعت (V) با توجه به مفروضات فوق برابر خواهد بود با:

$$V = \frac{\pi}{4} (0.15)^2 \times 0.04 = 0.007 \text{ m}^3$$

(۱)

و دبی پمپ برابر خواهد بود با:

$$Q = 0.007 \div 60 \times 1000 = 0.012 \text{ liter /min} \quad (2)$$

برای این سیستم از لوله های ۵ میلیمتر برای انتقال آب از مخزن آب به تانکر استفاده می شود بنابراین سرعت جریان سیال در این لوله ها برابر خواهد بود با:

$$Q = Av \rightarrow v = \frac{Q}{A} = \frac{0.012}{60 \times 1000 \times \frac{\pi}{4} \times (0.005)^2} = 0.01 \text{ m/s} \quad (3)$$

با توجه به ناچیز بودن سرعت سیال از ارتفاع معادل افت های دینامیکی و اصطکاکی در مسیر حرکت آب صرفه نظر می شود (ارتفاع معادل افت های اصطکاکی و دینامیکی برابر $k \frac{v^2}{2 \times 9.81}$ می باشد که k تقریباً برابر یک بوده و با توجه به کم بودن V قابل اغماض می باشد). بنابراین توان مورد نیاز پمپ، توان لازم برای رساندن آب به ارتفاع ۱۰ متر خواهد بود که برابر است با:

$$P_w = \rho g H Q = 1000 \times 10 \times 10 \times \frac{0.012}{60 \times 1000} = 0.02 \text{ W}$$

(۴)



راندمان پمپ‌های گریز از مرکز حدود ۶۰٪ می‌باشد با ضریب اطمینان ۳ و با بازده مذکور توان پمپ برابر خواهد

بود با:

$$P_{ac} = \frac{0.02}{0.6} \times 3 = 0.1 W$$

(۵)

باران ساز و پایه تلسکوپی

برای تولید باران مصنوعی از یک دوش با پایه‌های تلسکوپی استفاده شد. تلسکوپی بودن پایه‌های دوش امکان تغییر ارتفاع بارندگی را بین ۱/۵ تا ۳ متر را به وجود می‌آورد. پایه‌های تلسکوپی از قوطی ۳ سانتیمتر و لوله ۱/۲ اینچ استفاده شد. لوله ۵ میلی‌متر انتقال آب از داخل این تلسکوپی عبور داده شد. برای قسمت باران ساز از دوشی به قطر ۱۵ سانتیمتر (قطر ظرف نمونه ۱۰ سانتیمتر بود و لازم بود باران ساز همپوشانی کاملی داشته باشد) با توجه به فاکتورهای همچون توانایی تولید قطره انتخاب و پس از پر کردن سوراخ‌های آن سوراخهایی به قطر ۱ میلی‌متر با توجه به قطر قطره‌چکانهای موجود ایجاد شد تا خروج آب از دوش به صورت قطره باشد.

مخزن آب

فرض شد ماکزیمم بارندگی ۲۴ ساعت ادامه داشته و میزان بارش ۵۰ میلی‌متر در ساعت باشد در این صورت با

توجه به قطر باران ساز (۱۵cm) حجم آب لازم برای یک ساعت (V_T) برابر است با:

$$V_T = 0.05 \times \frac{\pi}{4} (0.15)^2 = 0.9 \text{ liter}$$

(۶)



سیستم تولید حرکت چرخشی

موتور الکتریکی

این موتور می‌تواند ۱۰ تا ۵۰ دور بر دقیقه چرخش کند و وظیفه چرخاندن استوانه نمونه را بر عهده دارد. دو هدف اصلی برای این کار متصور شد. اولین هدف یکنواخت کردن بارندگی و دومی ایجاد سرعتی در جهت عمود بر بارش برای تخمین اثر باد بر میزان سایش. متوسط سرعت باد در منطقه خوزستان با توجه به داده‌های هواشناسی حدود ۵ متر در ثانیه می‌باشد. قطرات باران با قرار گرفتن در جریان باد دو نوع سرعت می‌گیرند. سرعت مربوط به سقوط که مقدار آن در نزدیکی زمین به سرعت حد می‌رسد و سرعت مربوط به جریان باد که عمود بر سرعت اولی و به صورت افقی می‌باشد. با توجه به اینکه شعاع خارجی استوانه نمونه ۷/۵ سانتیمتر می‌باشد، متوسط شعاع استوانه برابر ۳/۷۵ سانتیمتر خواهد بود. اگر فرض شود سرعت محیطی استوانه برابر سرعت باد یعنی ۵ متر بر ثانیه باشد. در این صورت سرعت چرخش استوانه نمونه (ω) برابر خواهد بود با:

$$\omega = \frac{v_{\text{w}}}{R_{\text{av}}} = \frac{5}{0.0375} = 133 \text{ rad/s} \quad (7)$$

موتور الکتریکی باید بتواند استوانه نمونه برداری که با خاک نمونه برداری جرمی در حدود ۲ کیلوگرم را بچرخاند. گشتاور لازم برای چرخاندن استوانه‌ای به جرم M برابر است با:

$$T = I\alpha$$

(۸)

در رابطه فوق α شتاب زاویه‌ای استوانه بر حسب رادیان بر مجذور ثانیه (rad/s^2) و I ممان دوم جرمی استوانه بر حسب kgm^2 می‌باشد که برابر است با:

$$I = \frac{1}{2}MR^2$$

(۹)



$$\alpha = \frac{\omega}{r}$$

(۱۰)

که R شعاع استوانه بر حسب متر، ω سرعت زاویه‌ای استوانه بر حسب rad/s و t مدت زمان لازم برای رسیدن به این شتاب می‌باشد. توان لازم برای تولید چنین گشتاوری P برابر است با:

$$P = T\omega$$

(۱۱)

با فرض اینکه موتور بتواند در مدت ۲ ثانیه به سرعت مورد نظر برسد و قرار دادن روابط ۷ تا ۱۰ در رابطه ۱۱ داریم:

$$P = T\omega = \frac{1}{2}MR^2\frac{\omega}{r}\omega = \frac{1}{2} \times 2 \times (0.075)^2 \times \frac{133^2}{2} = 50 \text{ W}$$

(۱۲)

البته این توان فقط برای دو ثانیه اول مورد نیاز است و بعد از آن موتور باید فقط بر اصطکاک بین استوانه نمونه و استوانه نگهدارنده آن غلبه کند و این توان برای آن زیاد خواهد بود. لازم به ذکر است در موتورهای الکتریکی خازنی برای شروع (با عنوان استارتر) قرار داده می‌شود تا توان مربوط به استارت تامین شود (قطعه شماره ۷ در شکل ۱). یک دیمر در مسیر جریان برق موتور قرار داده می‌شود تا سرعت الکتروموتور را به دلخواه تنظیم کرد.

نتایج و بحث:

برای استفاده درست از دستگاه پاشمانی چند متغیره و شروع آزمایش رعایت و اجرای چندین مورد الزامی است. در ابتدا بایستی که میزان شدت بارندگی مورد نظر اعمال شود، برای بدست آوردن شدت بارندگی مورد نظر با تغییر دبی آب خروجی از طریق شیر خروجی پمپ آب، حجم آب خروجی از نازل باران‌ساز و در زمان مورد نظر را در نظر می‌گیریم. حال با داشتن سه متغیر زمان خروج



آب، حجم آب خروجی از نازل در زمان تعیین شده و مساحت سطح نازل باران ساز و با استفاده از رابطه‌های زیر می‌توان که شدت بارندگی را بدست آورد.

$$M=P/A$$

رابطه (۱۳)

P: حجم آب خروجی از نازل باران ساز (cm³ و یا CC)

A: مساحت سطح نازل (cm²)

حال با در نظر گرفتن زمان خروج آب از نازل و رابطه زیر شدت بارندگی بدست می‌آید.

$$I=M*10/T$$

رابطه (۱۴)

T: زمان خروج آب از نازل بر حسب ساعت.

جدول توزین خاک پاشمان یافته به صورت جداگانه

شیب سیلندر شدت بارش	شیب سیلندر			نوع خاک توزین شده
	۵	۱۰	۱۵	
۲۵	۱,۹	۴,۷	۴,۶	توزین خاک بالادست
	۶,۳	۷,۴	۱۵,۶	توزین خاک پایین شیب
	۸,۲	۱۲,۱	۲۰,۲	مجموع توزین خاک
۳۵	۱۸	۷,۸	۴,۷	توزین خاک بالادست
	۳۸,۳	۳۲	۲۸,۶	توزین خاک پایین شیب
	۵۶,۳	۳۹,۸	۳۳,۳	مجموع توزین خاک

M*10: برای تبدیل واحد سانتیمتر به میلی‌متر

مورد بعدی برای استفاده از این دستگاه این است که شیب سیلندر حاوی پیمانته خاک بوسیله اهرم خروجی از استوانه که بر روی یک صفحه مدرج قرار گرفته است، بطور دقیق تعیین گردد.

برای تست نهایی دستگاه پاشمانی چند متغییره و برای تعیین کارایی دستگاه را مورد آزمایش قرار دادند. که نتایج آن به شرح زیر می‌باشد.

همانطوری که در جدول فوق مشاهده می‌شود وزن خاک بالادست و پایین دست شیب، همچنین مجموع این دو به صورت جداگانه آورده شده است. وزن خاک بالادست شیب با افزایش شیب افزایش پیدا کرده است، البته این افزایش تا زاویه خاصی ادامه پیدا می‌کند. همچنین وزن خاک بالادست شیب با افزایش شدت بارندگی مقادیر بالاتری را نسبت به شدت ۲۵ میلی‌متر نشان می‌دهد.

نتیجه گیری:



دستگاه فرسایش پاشمانی چند متغیره نسبت به دستگاههای باران ساز قبلی دارای چندین برتری می باشد. دستگاه فرسایش پاشمانی چند متغیره این توانایی را دارد که میزان خاک پاشمان یافته را به صورت جداگانه در بالادست و پایین دست شیب جمع آوری و محاسبه کند. از دیگر مزایای این دستگاه می توان به قابلیت تغییر شیب اشاره کرد. مورد بعدی که حائز اهمیت است، امکان تغییر دادن شدت بارندگی می باشد. موتور الکتریکی که در قسمت زیر سیلندر خاک تعبیه شده است این امکان را به ما می دهد تا از طریق تغییر ولتاژ برق ورودی بوسیله دیمر (قطعه الکتریکی جهت تغییر برق ورودی) سرعت چرخش سیلندر و در نتیجه در نظر گرفتن اثر باد بر روی فرسایش پاشمانی را اعمال کرد. در دستگاه پاشمانی چند متغیره برای نیل به ایجاد قطره با قطر مورد نظر، ابتدا تمامی سوراخها پر شده، سپس به قطر یک میلی متر سوراخ می شوند، همین عمل موجب ایجاد قطره کامل و با قطر مورد نظر را ایجاد می کند.

منابع:

رهنما، م. ۱۳۸۹. طراحی، ساخت و ارزیابی خشک کن خورشیدی با چرخ جاذب رطوبت برای حفظ خواص کیفی خرماي رقم استمران، رساله دکتری. دانشگاه تربیت مدرس. ۱۹۵ ص

Hudson, N.W. 1964. The flour pellet method for measuring the size of raindrops. Research Bulletin 4, Department of Conservation, Salsbury, Zimbabwe.

Onchev N.G. 1984. Universal index for calculating rainfall erosivity in soil erosion and conservation (Sofia, Bulgaria). Soil Sci. and Agrochem 9(2):424-431.

Brooker, B. D., Bakker-Arkema, W. F. and Hall, W. C. (1997). Drying and storage of grains and oilseeds. First Indian edition. CBS Publishers. 450 Page.

Menard. K. P. 1990. Dynamic mechanical analysis : a practical introduction. CRC press. Boca Raton London New York Washington, D.C. 205 Pages

ISSN 1735-5540
 شماره مجوز انتشارات از وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی: ۸۹۷۱
 ناشر تخصصی کنفرانسهای کشور
نمایه
کنفرانسهای
کشور
English
Pages

نام کاربری رمز عبور ورود
 ثبت نام | فراموشی رمز عبور | راهنمای استفاده از سایت | **پشتیبانی کاربران** | عضویت ویژه کتابخانه ها

We Respect the Science
CIVILICA



مرجع دانش

صفحه اول جستجو در مقالات لیست کنفرانسها درباره سیویلیکا تقویم کنفرانسها کنفرانسهای خارجی **New**



جستجو در بانک مقالات تخصصی سیویلیکا

فارسی / انگلیسی | راهنمای جستجو | لیست کنفرانسها

جستجوی سریع: (عنوان، کلید واژه و خلاصه) جستجو

جستجوی پیشرفته - همه و یا تعدادی از فیلدهای زیر را تکمیل و کلید جستجوی زیر را فشار دهید.

عنوان مقاله: عین عبارت

نویسنده: نام نام مجید نام خانوادگی رهنما

کلمه کلیدی: عین عبارت

خلاصه مقاله: عین عبارت

اگر به جستجو مقالات بر اساس موضوعی مشخص تمایل دارید اینجا را کلیک کنید.

جستجو

نمایش مقالات

نتایج از ۱ تا ۱۷ از مجموع ۱۷

نمایش کلیه اطلاعات · تعداد نتایج در هر صفحه ۲۰ · مرتب سازی با عنوان مقاله · صعودی · نزولی · صفحه ۱ از ۱

۱. مدل سازی ریاضی سینتیک خشک شدن لایه نازک انگور سفید بی دانه (نامسون) Fulltext
 سرفصل مربوط:
 سال انتشار: ۱۳۹۱
 نوع آرایه: پوستر
 محل انتشار: هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون نویسنندگان: یوسف عباسپور کلان - علی محمد نیکبخت - مجید رهنما
 زبان مقاله: فارسی
 [تعداد صفحات: ۱۱ | ۹۳ بار مشاهده چکیده]

۲. افزایش کارایی مصرف آب تحت تاثیرالگوی کاشت و خاک ورزی حفاظتی در کاشت گندم Fulltext
 سرفصل مربوط:
 سال انتشار: ۱۳۹۱
 نوع آرایه:
 محل انتشار: اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار نویسنندگان: حمیدرضا زارعی دولت آبادی - محمدمین آسودار - مجید رهنما
 زبان مقاله: فارسی
 [تعداد صفحات: ۱۳ | ۱۳ بار مشاهده چکیده]

۳. اندازه گیری چگالی و تخلخل فراوردهای دانه ای به وسیله دستگاه بیکنومتر گازی Fulltext
 سرفصل مربوط:
 سال انتشار: ۱۳۸۶
 نوع آرایه:
 محل انتشار: سومین کنفرانس دانشجویی مهندسی ماشینهای کشاورزی نویسنندگان: مجید رهنما - محمدهادی خوش تقاضا - سیدعیسی هاشمی پور
 زبان مقاله: فارسی
 [تعداد صفحات: ۹ | ۶۰۰ بار مشاهده چکیده]

۴. اندازه گیری در فرمالیسم حالت نسبی اورت و تفسیر چند جهانی مکانیک کوانتوم Fulltext
 سرفصل مربوط:
 سال انتشار: ۱۳۸۷
 نوع آرایه: شفاهی
 محل انتشار: کنفرانس فیزیک ایران ۱۳۸۷
 نویسنندگان: زهرا داوری دولت آبادی - مجید رهنما - کنایون آل شیخ
 زبان مقاله: فارسی
 [تعداد صفحات: ۴ | ۴۱۴ بار مشاهده چکیده]

۵. بررسی مصرف انرژی و بهینه سازی مصرف آن : مطالعه موردی کشت و صنعت خوزستان Fulltext
 سرفصل مربوط:
 سال انتشار: ۱۳۸۹
 نوع آرایه:
 محل انتشار: اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی

نویسندگان: ماعونه فرخ نژاد - مجید رهنما - سعید ناصري
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۱۰ | ۷۸ بار مشاهده چکیده]

۶. **بررسی همدوسی در سیستم عصبي شنوایی انسان** Fulltext
سرفصل مربوط: میان رشته ای
سال انتشار: ۱۳۸۸
نوع آرایه: پوستر
مجله انتشار: کنفرانس فیزیک ایران ۱۳۸۸
نویسندگان: مجید رهنما - مریم نجیب زاده
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۴ | ۳۳۰ بار مشاهده چکیده]

۷. **بررسی آثار سیاست های حمایتی بخش کشاورزی برضرب مکانیزاسیون در ایران** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۸۹
نوع آرایه:
مجله انتشار: اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی
نویسندگان: ماعونه فرخ نژاد - حسین مهرابی بشارآبادی - مجید رهنما - سعید ناصري
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۱۰ | ۶۸ بار مشاهده چکیده]

۸. **بررسی اثر الگوهای متفاوت خاک ورزی بر نفوذ پذیری خاک، سرعت سبز شدن و استقرار گندم در شرایط آبی در شمال خوزستان** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۹۱
نوع آرایه:
مجله انتشار: اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار
نویسندگان: حمیدرضا زارعی دولت آبادی - محمدامین آسودار - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۱۶ | ۱۳ بار مشاهده چکیده]

۹. **بررسی حوادث ناشی از کار با ماشینهای کشاورزی در استان خوزستان** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۹۱
نوع آرایه: پوستر
مجله انتشار: هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون
نویسندگان: اکبر دشتی آقچه - محمد امین آسودار - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۹ | ۵۰ بار مشاهده چکیده]

۱۰. **بررسی روابط وضعیت تجهیزات کشاورزی در نگرش کاربران حادثه دیده با استفاده از مدل بورچ** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۹۱
نوع آرایه: پوستر
مجله انتشار: هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون
نویسندگان: اکبر دشتی آقچه - محمد امین آسودار - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۹ | ۳۹ بار مشاهده چکیده]

۱۱. **بررسی عوامل موثر بر مکانیزاسیون استان اصفهان** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۸۹
نوع آرایه:
مجله انتشار: اولین همایش ملی مکانیزاسیون و فناوری های نوین در کشاورزی
نویسندگان: محمدرضا محمدی - مجید رهنما - سعید ناصري - اکبر دشتی آقچه
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۱۰ | ۵۲ بار مشاهده چکیده]

۱۲. **تأثیر سرعت پیشروی کمباین و میزان رطوبت بذر بر تلفات برداشت شیدر برسیم در خوزستان** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۹۱
نوع آرایه: پوستر
مجله انتشار: هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین های کشاورزی و مکانیزاسیون
نویسندگان: نیلوفر مصدق راد - محمد امین آسودار - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۶ | ۵۹ بار مشاهده چکیده]

۱۳. **تجزیه و تحلیل زمین آماری فرسایش پاشمانی خاکهای لردگان استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از زمین آمار** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۹۱
نوع آرایه:
مجله انتشار: اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار
نویسندگان: اسماعیل حیدری - بیژن خلیل مقدم - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۸ | ۱۷ بار مشاهده چکیده]

۱۴. **رهیافت کوانتومی برای توصیف مکانیسم حافظه تصویری در مغز انسان** Fulltext
سرفصل مربوط: میان رشته ای
سال انتشار: ۱۳۸۸
نوع آرایه: پوستر
مجله انتشار: کنفرانس فیزیک ایران ۱۳۸۸
نویسندگان: پیمان سردار - مجید رهنما - وحید سالاری
زبان مقاله: فارسي
 [تعداد صفحات: ۴ | ۹۸۳ بار مشاهده چکیده]

۱۵. **سیاهچاله های دیلتونوی باردار جرخشی در فضا- زمان تخت n- بعدی** Fulltext
سرفصل مربوط:
سال انتشار: ۱۳۸۷

نوع آرایه:

محل انتشار: دومین همایش ملی گرانش و کیهان‌شناسی
نویسندگان: احمد شیخی - مسعود اله وردی زاده - یوسف بهرام پور - مجید رهنما
زبان مقاله: فارسی
 [تعداد صفحات: ۵ | ۶۲۹ بار مشاهده چکیده]

۱۶. طراحی و بهینه‌سازی جمع‌کننده گرمکن هوا صفحه تخت خورشیدی برپا خشک کن خورشیدی مکشی Fulltext

سرفصل مربوط:

سال انتشار: ۱۳۹۱

نوع آرایه:

پوستر

محل انتشار: هفتمین کنگره ملی مهندسی ماشین‌های کشاورزی و مکانیزاسیون
نویسندگان: یوسف عباسپورکلان - علی محمد نیکبخت - مجید رهنما

زبان مقاله:

فارسی

[تعداد صفحات: ۹ | ۴۴ بار مشاهده چکیده]

۱۷. طراحی و ساخت دستگاه پاشمانی چند متغیر Fulltext

سرفصل مربوط:

سال انتشار: ۱۳۹۱

نوع آرایه:

محل انتشار: اولین کنفرانس ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار
نویسندگان: اسماعیل حیدری - بیژن خلیل مقدم - مجید رهنما

زبان مقاله:

فارسی

[تعداد صفحات: ۸ | ۱۷ بار مشاهده چکیده]

برو به صفحه ۱

نمایش کلیه اطلاعات · تعداد نتایج در هر صفحه ۲۰ · مرتب‌سازی با عنوان مقاله · صعودی نزولی صفحه ۱ از ۱

مجموعه‌ها: سیویلیکا | بانک کنفرانسه‌های خارجی | پروژه‌ها و تحقیقات دانشجویی | بانک اطلاعاتی شرکت‌های عمرانی | بنانپوز (خبرگزاری مسکن و معماری) | مرجع کتاب | فراخوانهای علمی پژوهشی کشور | مرجع صنعت کنفرانس | سیمپوزیا
دفتر مرکزی انتشارات بوم‌سازه (سیویلیکا): تهران، خیابان کارگر شمالی، بالاتر از پمپ بنزین امیرآباد، کوچه زمره، شماره ۲۷، طبقه دوم. تلفن: ۸۸۰۰۸۰۴۴ - نمابر: ۸۸۳۳۵۴۵۱ - کدپستی: ۱۴۱۳۶۳۴۶۳۳
 تماس با ما / سامانه پشتیبانی و راهنمایی کاربران | راهنمای کامل کاربران