



انجمن علوم خاک ایران

نشریه علمی



موسسه تحقیقات خاک و آب

پژوهش‌های خاک

(علوم خاک و آب)

[http:// www.srjournal.areeo.ir](http://www.srjournal.areeo.ir)

ISSN: 2228 -7124

الف / جلد ۳۸ / شماره ۱ سال ۱۴۰۳

صفحه

فهرست

عنوان

تحلیل تغییرات مکانی هدایت هیدرولیکی اشباع و عوامل مؤثر بر آن در لایه‌های مختلف نیمرخ خاک شالیزارها.....۲۴

ناصر دوات‌گر، محمدرضا نیشابوری، علیرضا سپاس‌خواه و لیلا رضائی

مدیریت یکپارچه خاک و آب در مقیاس مزرعه در زیر حوضه هنام

(قسمت دوم: بسته‌های مدیریتی واحدهای همگن خاک و آب).....۴۲

محمدرضا بلالی، سینا ملاح، کامران افتخاری، حامد رضایی، کامبیز بازرگان، وینای نانجیا، فرهاد مشیری، مهدی پناهی، مراد سپهوند، عبدالله موم‌وندی، مرادعلی قنبرپوری، صمد عبدی، معصومه متین کیا، مهناز سپهوند و مراد عزیزالهی

بررسی فعالیت آنزیم‌های دهیدروژناز و لیپاز در خاک لوم‌شنی آلوده به نفتای سبک در تیمارهای مختلف زیست‌پالایی.....۵۹

زکیه عافیت، مریم نوروزپور، محمدرضا ساریخانی و ناصر علی‌اصغرزاد

بررسی عوامل مؤثر بر مورفولوژی آبکندهای جنوب غرب نظرآباد به کمک پهپاد.....۷۶

رضا بیات، افسانه عالی نژادیان بیدآبادی، مجید صوفی، عباس ملکی و امید علی اکبرپور

کارایی سه مدل kNN، RF و SVM و مدل به دست آمده از ترکیب آنها به روش GR برای مدل‌سازی بافت خاک.....۹۷

فرشته میرزایی، علیرضا امیریان چکان، روح‌الله تقی‌زاده مهرجردی و حمیدرضا متین‌فر

امکان اندازه‌گیری مقدار رطوبت خاک‌های ریزبافت شور به روش انعکاس‌سنج تأخیر زمانی.....۱۱۱

داود نیک‌نژاد

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی

انجمن علوم خاک ایران

مؤسسه تحقیقات خاک و آب

نشریه
پژوهش‌های خاک

جلد ۳۸ شماره (۱)

۱۴۰۳

صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات خاک و آب

تأییدیه درجه علمی

به استناد نامه شماره ۳/۱۱/۳۷۶۰ مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۶ اعتبار علمی پژوهشی نشریه پژوهش‌های خاک
تمدید شده است

استاد و رئیس مؤسسه تحقیقات خاک و آب
استاد پژوهش مؤسسه تحقیقات خاک و آب

مدیر مسؤول: دکتر هادی اسدی رحمانی
سر دبیر: دکتر حمید سیادت

اعضاء هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

مدرس دانشگاه
استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب
استادیار مؤسسه تحقیقات خاک و آب
دانشیار مؤسسه تحقیقات خاک و آب
دانشیار دانشگاه تهران
استاد دانشگاه فردوسی مشهد
استاد مؤسسه تحقیقات خاک و آب
دانشیار پژوهش سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
استاد دانشگاه فردوسی مشهد
استاد دانشگاه تهران
دانشیار مؤسسه تحقیقات خاک و آب
استاد دانشگاه تبریز

دکتر محمد بای بوردی
دکتر حسین بشارتی
دکتر محمدرضا بلالی
دکتر کامبیز بازرگان
دکتر حسن توفیقی
دکتر غلامحسین حق نیا
دکتر کاظم خاوازی
دکتر محمدحسن روزیطلب
دکتر امیر فتوت
دکتر منوچهر گرجی
دکتر عزیز مؤمنی
دکتر محمدرضا نیشابوری

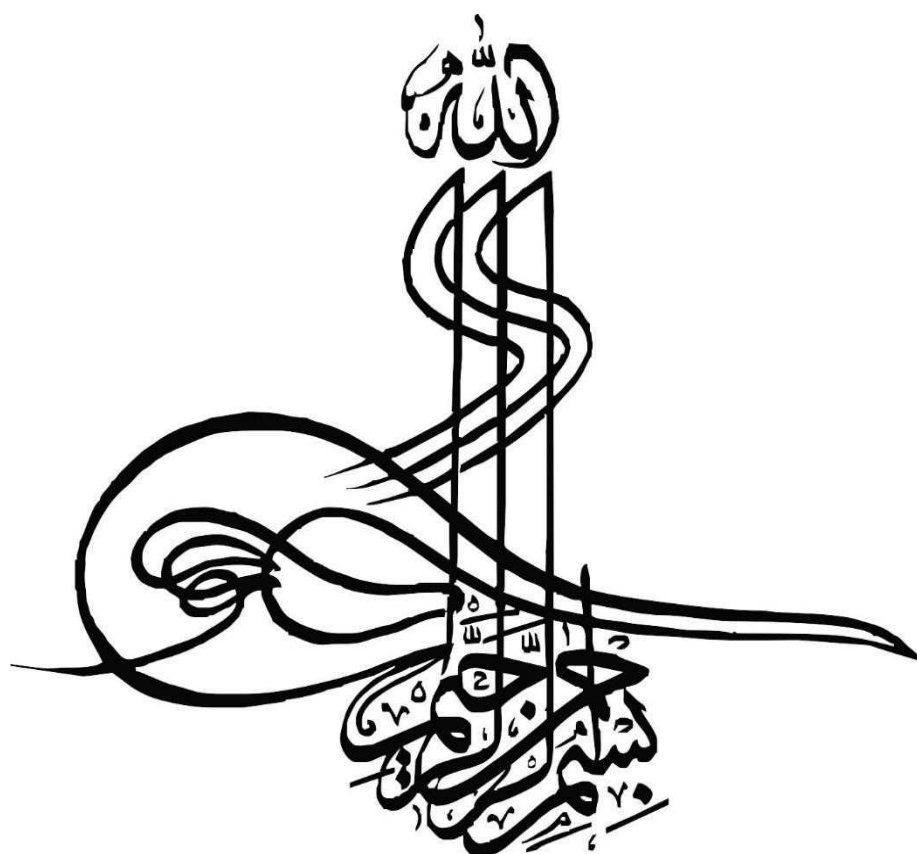
دکتر حمید سیادت
مهندس کیانا خامه‌چی
چهار شماره

ویراستار انگلیسی:
تایپ و صفحه آرایی:
تعداد انتشار در سال:

این نشریه در پایگاه‌های علمی زیر نمایه می‌شود:
www.isc.gov.ir پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC):
و همچنین در پایگاه (ISC) از ضریب تأثیر (IF) برخوردار می‌باشد
www.sid.ir پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی:
www.civilica پایگاه سیولیکا

www.srjournal.areeo.ir : پایگاه الکترونیکی نشریه پژوهش‌های خاک
www.swri.ir پایگاه الکترونیکی مؤسسه تحقیقات خاک و آب:
www.soiliran.org پایگاه الکترونیکی انجمن علوم خاک ایران:
majalehsoil@yahoo.com آدرس الکترونیکی دفتر مجله:

آدرس: کرج - میدان استاندارد، جاده مشکین دشت، بعد از رزکان نو، بلوار امام خمینی، مؤسسه تحقیقات خاک و آب، کد پستی: ۳۱۷۷۹۹۳۵۴۵
تلفن و نمابر: ۰۲۶ ۳۶۲۰۸۷۹۶
آدرس پایگاه الکترونیکی مجله: www.srjournal.areeo.ir



- تحلیل تغییرات مکانی هدایت هیدرولیکی اشباع و عوامل مؤثر بر آن در لایه‌های مختلف نیمرخ خاک شالیزارها..... ۲۴
- ناصر دوات‌گر، محمدرضا نیشابوری، علیرضا سپاس‌خواه و لیلا رضائی
- مدیریت یکپارچه خاک و آب در مقیاس مزرعه در زیر حوضه هنام
- (قسمت دوم: بسته‌های مدیریتی واحدهای همگن خاک و آب)..... ۴۲
- محمدرضا بلالی، سینا ملاح، کامران افتخاری، حامد رضایی، کامبیز بازرگان، وینای نانجیا، فرهاد مشیری، مهدی پناهی، مراد سپهوند، عبدالله موموندی، مرادعلی قنبرپوری، صمد عبدی، معصومه متین کیا، مهناز سپهوند و مراد عزیزالهی
- بررسی فعالیت آنزیم‌های دهیدروژناز و لیپاز در خاک لوم‌شنی آلوده به نفتای سبک در تیمارهای مختلف زیست‌پالایی..... ۵۹
- زکبه عافیت، مریم نوروزپور، محمدرضا ساریخانی و ناصر علی‌اصغرزاد
- بررسی عوامل مؤثر بر مورفولوژی آبکندهای جنوب غرب نظرآباد به کمک پهپاد..... ۷۶
- رضا بیات، افسانه عالی نژادبان بیدآبادی، مجید صوفی، عباس ملکی و امید علی اکبرپور
- کارایی سه مدل RF، kNN و SVM و مدل به دست آمده از ترکیب آنها به روش GR برای مدل‌سازی بافت خاک..... ۹۷
- فرشته میرزایی، علیرضا امیریان چکان، روح‌الله تقی‌زاده مهرجردی و حمیدرضا متین‌فر
- امکان اندازه‌گیری مقدار رطوبت خاک‌های ریزبافت شور به روش انعکاس‌سنج تأخیر زمانی..... ۱۱۱
- داود نیک‌نژاد

راهنمای تهیه مقاله برای انتشار در نشریه علمی پژوهش‌های خاک

نشریه علمی پژوهش‌های خاک به منظور افزایش آگاهی محققان و پژوهشگران علوم خاک و آب، ایجاد زمینه ارتقای سطح دانش و پژوهش، شناخت و معرفی اندیشه‌ها، نوآوریها و خلاقیت‌های علمی- پژوهشی در سطح ملی و بین‌المللی، ایجاد ارتباط بین مراکز آموزشی، علمی - پژوهشی و انتقال و تبادل نتایج یافته‌ها، نتایج حاصل از فعالیتهای تحقیقاتی پژوهشگران در زمینه مسائل مربوط به شناسایی، حفاظت و بهره‌برداری پایدار از منابع خاک و آب در کشاورزی را منتشر می نماید.

الف) اصول کلی

۱- این نشریه صرفاً مقالات پژوهشی (Original Articles) منتج از پژوهش‌های نویسنده و یا نویسندگان در زمینه علوم خاک و آب را منتشر می نماید.

۲- مقاله باید به زبان فارسی روان و پیراسته از غلط‌های نگارشی و نوشتاری باشد. از آوردن واژه های بیگانه که معادل شناخته شده فارسی دارند جداً خودداری گردد.

۳- مسئولیت صحت و سقم مطالب، نظرات و عقاید مندرج در مقالات به عهده نویسندگان مقاله می‌باشد. حقوق معنوی مقالات برای نویسندگان محفوظ می‌باشد.

۴- مقاله نباید در هیچ یک از نشریات کشور به چاپ رسیده یا همزمان برای مجلات دیگر ارسال شده باشد این مسئله باید با تأیید کتبی نویسنده مسئول باشد.

- مقالاتی که مبنی بر آزمایش‌هایی است که بیش از ۳ سال از خاتمه اجرای آن گذشته است از شانس کمتری برای پذیرش برخوردار خواهد بود و نویسندگان باید علت تأخیر در نوشتن مقاله را توجیه کنند

ب) نحوه تهیه و ارسال مقاله

نحوه نگارش مقاله

۱- مقاله حداکثر در ۱۵ صفحه A4 با فاصله خطوط ۱/۵ و حاشیه‌های ۳ سانتی‌متر از هر طرف و به صورت تک

ستونی در نرم افزار Word 2007 تایپ شود.

۲- نوع قلم فارسی و انگلیسی و اندازه آنها مطابق جدول (۱) استفاده شود.

۳- پیش از نقطه (.) و کاما (،) گذاشتن فاصله لازم نیست، لیکن پس از آنها، یک فاصله لازم است.

۴- اصول نگارش زبان فارسی به طور کامل رعایت شده و از به کاربردن اصطلاحات انگلیسی که معادل فارسی آنها در فرهنگستان زبان فارسی تعریف شده‌اند، حتی الامکان پرهیز گردد.

جدول ۱- نوع قلم و اندازه		
موقعیت استفاده	نام قلم	اندازه قلم
عنوان مقاله	Nazanin پر رنگ	14
متن مقاله	Nazanin	12
عناوین بخش‌های مقاله	Nazanin پر رنگ	12
نام مؤلفان	Nazanin پر رنگ	12
کلمه چکیده و کلمات کلیدی	Nazanin پر رنگ	12
عناوین جداول و اشکال	Nazanin پر رنگ	11
متن جداول و شکل‌ها و منابع	Nazanin	11
اعداد جداول	Times New Roman	یک واحد کمتر از اندازه فارسی در هر موقعیت
متن انگلیسی	Times New Roman	یک واحد کمتر از اندازه فارسی در هر موقعیت

نویسنده(گان) موظف هستند حداکثر ۱۵ روز پس از دریافت نظرات داوران اصلاحات لازم و یا پاسخ را ارسال نمایند. ضمناً ارسال چکیده لاتین مقاله به همراه مقاله الزامی است. ارسال نامه درخواست چاپ مقاله در نشریه پژوهش‌های خاک به همراه فرم تعهد نامه الزامی است. کلیه مقالات پس از دریافت اعلام وصول گردیده و جهت ارزیابی برای داوران مجله ارسال خواهد شد و پس از اتخاذ رأی داوران و تأیید هیئت تحریریه، مقاله در نوبت چاپ قرار خواهد گرفت

شناسنامه مقاله

مقالات باید شامل عنوان، چکیده فارسی و انگلیسی (حداکثر تا ۳۰۰ کلمه)، واژه‌های کلیدی (Keywords)، مقدمه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث و نتیجه‌گیری، تشکر و قدردانی (در صورت نیاز) و فهرست منابع باشد.

برگ شناسه

عنوان مقاله، نام، نام خانوادگی، موقعیت شغلی نگارنده(گان)، نام دانشگاه یا مؤسسه پژوهشی که نگارنده(گان) در آن اشتغال دارند، نشانی کامل نگارنده(گان) و نام و مشخصات نگارنده مسئول مکاتبات (به هر دو زبان فارسی و انگلیسی) و پست الکترونیکی همه نویسندگان در صفحه چکیده ها تایپ و در قسمت فایل‌های با نام نویسنده (گان) بارگذاری نمایید و در قسمت بدون نامه نویسنده(گان) مقاله بدون نام بارگذاری گردد. * نگارنده مسئول باید فرم تعهدنامه را که با امضای کلیه نگارندگان و الزامی می باشد در قسمت فایل‌های پیشیناز بارگذاری نماید.

عنوان مقاله

عنوان مقاله باید روان، گویا، مختصر و مفید بوده و در برگیرنده محتوای تحقیق انجام شده باشد. عنوان مقاله نباید بیش از ۲۰ کلمه باشد. در زیر عنوان نام و نام خانوادگی نویسندگان، مرتبه علمی و یا تحصیلات و وابستگی سازمانی، تاریخ، آدرس کامل پستی، شماره تلفن همراه و پست الکترونیک نویسندگان مقاله درج گردد. دقت شود کلمه‌های تشکیل دهنده عنوان با کلمه‌های کلیدی متفاوت باشد.

چکیده: چکیده بایستی شامل حداکثر ۳۰۰ کلمه بوده و بیانگر زمینه و هدف، تحقیق روش بررسی، یافته‌ها، نتیجه‌گیری و ترجیحاً در یک پارگراف باشد. چکیده انگلیسی باید ترجمه کامل چکیده فارسی باشد

واژه های کلیدی:

واژه های کلیدی بایستی ۳-۶ کلمه باشد. واژه های کلیدی چکیده انگلیسی نیز بایستی ترجمه دقیق واژه های چکیده فارسی باشد.

در انتخاب واژه‌های کلیدی از تکرار واژه‌هایی که در عنوان مقاله آمده است خودداری فرمایید

مقدمه

باید دربرگیرنده اهمیت پژوهش انجام شده بوده و به بیان مسئله با مروری بر مطالعات و مشاهدات مرتبط با تحقیق که در گذشته انجام شده پرداخته و به منابع معتبری که در انتهای مقاله ذکر شده، استناد شده باشد و در ادامه وجه تمایز نسبت به مطالعات قبلی و لزوم و وجوب آن و در انتها هدف اصلی پژوهش نگاشته شود. مقالاتی که تکراری بوده و در گذشته به کرات در داخل و خارج از ایران در مورد آن مطالعاتی انجام شده، در صورتی که وجه تمایز قانع کننده‌ای نداشته باشد چاپ نخواهد شد.

مواد و روش‌ها

در این قسمت باید شرح مواد و روش‌های مورد استفاده در تحقیق، جامعه آماری، روش‌های نمونه‌گیری، اندازه‌گیری‌های آزمایشی و نحوه تجزیه و تحلیل آماری آورده شود. در صورتی که از روش‌های متداول قبلی منتشر شده استفاده شده باشد، از شرح آنها خودداری و فقط به ارائه اصول و ذکر مأخذ اکتفا شود.

نتایج

در این بخش نتایج بدست آمده از تحقیق به صورت نوشتار همراه شکل و جدول و بدون بحث بیان گردد. از بکار بردن عنوان‌هایی مانند نمودار، عکس و نقشه خودداری و کلیه آنها با عنوان " شکل " درج شوند. نتایج ارائه شده در جداول یا شکل‌ها نباید به صورت دیگری مانند منحنی و یا متن نوشتاری در مقاله تکرار گردد. هر جدول از شماره، عنوان، سرستون‌ها و متن جدول تشکیل می‌شود. یک جدول باید با خطی افقی از شماره و عنوان جدول متمایز شود. همچنین سر جدول با یک خط افقی از متن جدول جدا و در زیر متن جدول نیز یک خط افقی رسم شود. عنوان جدول در بالای آن جدول درج و پس از کلمه جدول و شماره آن، خط تیره و سپس عنوان ذکر شود. در متن جدول تا جایی که ممکن است نباید از خطوط افقی و عمودی استفاده کرد. هر ستون جدول باید دارای عنوان و واحد مربوط به کمیت آن ستون باشد. اگر همه ارقام جدول دارای یک واحد مشترک باشند، آن واحد در عنوان اصلی جدول ذکر شود. توضیحات اضافی عنوان و متن جدول به صورت زیرنویس ارائه شوند.

در نمودارها از نشانه‌های Δ \square \bullet \blacktriangle به صورت توپر و توخالی استفاده شود. برای درج عنوان هر شکل، پس از کلمه شکل و شماره آن، نقطه و سپس عنوان ذکر شود. فایل Excel مربوط به نمودارها ارسال شود. اختصارات موجود در شکل‌ها و جداول باید در زیرنویس توضیح داده شوند. تمام اعداد متن و توضیحات جداول و شکل‌ها باید به زبان فارسی ارائه گردد. از ارسال نمودارهای رنگی جداً اجتناب نموده و از رنگ‌های سفید، سیاه و هاشورهای کاملاً متفاوت استفاده شود. اندازه فونت توضیحات محورهای نمودارها و اعداد به اندازه کافی بزرگ باشد تا در صورت کوچک کردن نیز خوانا باشد. جداول و نمودارها حتی المقدور در متن مقاله جاسازی شوند.

بحث

یافته‌های جدید و مهم باید با یافته‌های موجود در منابع مقایسه شود و دلایل قبول و رد آنها مورد بحث قرار گیرد، از تکرار یافته‌ها خودداری شود. مروری بر مقالات گذشته در این بخش گنجانده شود، محدودیت‌های مطالعه باید مورد توجه قرار گیرد. راهکارهای جدید و فرضیه‌های جدید پیشنهاد گردد، یافته‌های جدید و یافته‌های پیش‌بینی شده مقایسه شود. در پایان باید موارد کاربردهای عملی و تئوری نتایج حاصل از تحقیق و نتیجه کلی پژوهش بیان گردد.

تشکر و قدردانی

در این بخش نویسنده (گان) می‌توانند از اشخاص، سازمان‌ها و افراد ذیربطی که در اجرای تحقیق همکاری داشته اند، تشکر و قدر دانی نمایند. این قسمت باید کوتاه و در حدود ۵۰ کلمه باشد.

فهرست منابع

شیوه ارجاع در تمام متن مقاله بایستی به صورتی باشد که منبع مورد ارجاع در پایان جمله در داخل پرانتز به فارسی برای منابع انگلیسی و فارسی ارائه شود. برای منابع دارای دو نویسنده، نام هر دو نویسنده و منابعی که بیش از دو نویسنده دارند، نخست نام نفر اول و سپس " همکاران " و تاریخ بیان شود. مثال:

..... نتایج مشابهی توسط برخی پژوهشگران نیز گزارش شده است (کریمی و احمدی، ۱۳۸۹)

..... نتایج مشابهی توسط سایر محققان گزارش شده است (آلوی و همکاران، ۲۰۱۰)

فهرست منابع مورد استفاده در پایان متن به صورت پیوسته و به ترتیب منابع فارسی و انگلیسی ارائه شوند. منابع مورد استفاده به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نگارنده، (یا اولین نگارنده برای منابعی که بیش از یک

نگارنده دارند) زیر هم آورده شوند. چنانچه از یک نگارنده چندین منبع ذکر شود، ترتیب درج آن‌ها بر حسب سال انتشار، از جدید به قدیم است. اگر از نگارنده‌ای چندین منبع همسال وجود داشته باشد، با گذاشتن حروف a, b و c پس از سال انتشار منابع از یکدیگر متمایز شوند. چنانچه مقالات منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شود، نخست مقالات منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام نگارندگان بعدی مرتب شوند.

برای یک مقاله به ترتیب نام خانوادگی نگارنده، حرف اول اسم کوچک نگارنده، تاریخ انتشار، عنوان مقاله عنوان کامل مجله، شماره جلد، و اولین و آخرین صفحه مقاله ارائه شود. برای یک کتاب به ترتیب نام خانوادگی و سپس حرف اول نام کوچک نگارنده، تاریخ انتشار، عنوان کامل کتاب، شماره جلد، نام ناشر، محل انتشار و تعداد کل صفحات ارائه شود. در مورد مقاله یا کتاب‌هایی که بیش از یک نویسنده دارند به ترتیب نام خانوادگی و حرف اول نام اولین نویسنده و سپس اول نام نویسندگان بعدی و پس از آن نام خانوادگی آن‌ها ذکر شود.

در مورد مرجعی که نویسنده آن مشخص نیست به جای نام نگارنده از "Anonymous" برای منابع انگلیسی و (بی نام) برای منابع فارسی استفاده شود.

چنانچه منبع ترجمه شده باشد، در فهرست منابع باید نخست نام نویسنده (گان) کتاب اصلی، عنوان مشخصات آن (به زبان انگلیسی) و سپس نام مترجم (مترجمان) ذکر شود.

مثال‌های برای تنظیم منابع

مقاله از مجله

Brennan, E.W., and W.L. Lindsay. 1998. Reduction and oxidation effect on the solubility and transformation of iron oxides. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 62:930–937.

مقاله از کارگاه آموزشی یا علمی

Hanbury, A. 2002. The taming of the hue, saturation and brightness colour Space, 7th Computer Vision Winter Workshop, February 2002, Bad Aussee, Austria.

مطلب از کتاب

Lindsay, W.L. 1979. *Chemical equilibrium in soils*. John Wiley & Sons, New York.

مطلب نقل شده یک نویسنده در یک مجموعه مقالات

Logsdon, S.D., and D.A. Laird. 2003. Ranges of bound water properties associated with a smectite clay. p. 101–108. In *Electromagnetic Wave Interaction with Water and Moist Substance*. Proc. of Conf., Rotorua, New Zealand. 23–26 Mar. 2003. Industrial Research, Auckland, New Zealand.

ذکر مطلب از نویسنده‌ای در یک کتاب که نام ویراستاران روی جلد آن است

Olsen, S.R., and L.E. Sommers. 1982. Phosphorus. p. 403–427. In A.L. Page et al. (ed.) *Methods of soil analysis*. Part 2. 2nd ed. Agron. Monogr. No. 9. ASA and SSSA, Madison, WI.

ذکر مطلب از اینترنت

Soil Survey Staff. 2004. NRCS soils [Online]. Available at <http://soils.usda.gov> [verified 23 Mar. 2005]. USDA-NRCS, Washington, DC.

منابع مورد استفاده در متن بدین صورت نگاشته شوند:

بای بوردی و همکاران (۱۳۸۲) گزارش کردند...

اسمیت (۲۰۰۲) گزارش کرد ...

اسمیت و جونز (۲۰۰۲) گزارش کردند...

اسمیت و همکاران (۲۰۰۲) گزارش کردند...

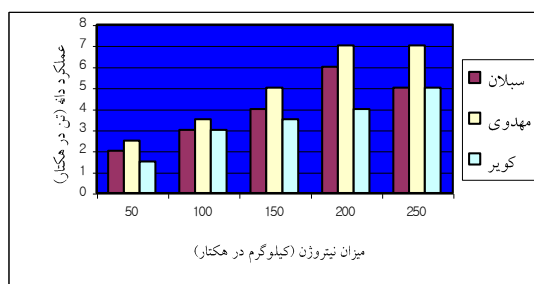
– در صورت عدم رعایت دقیق مطالب فوق‌الذکر، مقاله پذیرفته نمی‌شود و پیش از بررسی به اطلاع نویسنده مسئول می‌رسد. بدیهی است چنانچه مقاله ارسالی با شرایط ذکر شده تهیه و عودت داده شود مجدداً از زمان برگشت که تاریخ واقعی مقاله منظور می‌شود مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

جدول نامناسب

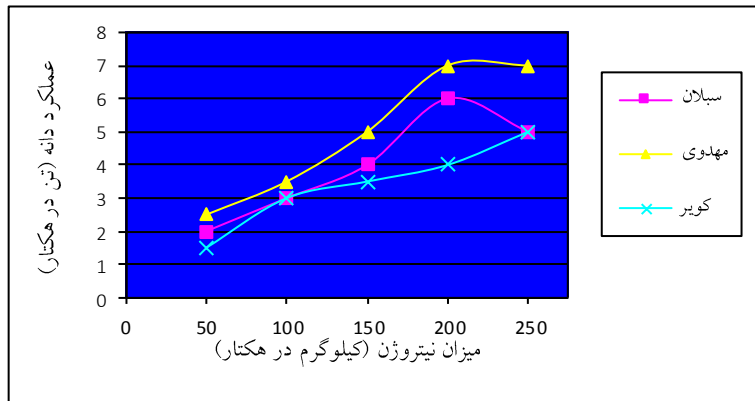
عمق (cm)	pH	EC (dS. m- 1)	TNV (%)	OC (%)	Pava il	Kavail .	Mge xch	بافت
۰-۳۰	۸/۲	۷/۶	۲۸	۰/۶۲	۳/۶	۲۹۰	۳۰۰	لومی رسی
۳۰-۶۰	۸/۲	۷/۲	۳۰	۰/۵۰	۰/۶	۲۹۵	۳۰۵	لومی رسی
۶۰-۹۰	۷/۸	۹/۵	۳۳	۰/۲۱	۰/۵	۳۳۲	۲۸۶	لومی شنی

جدول مناسب

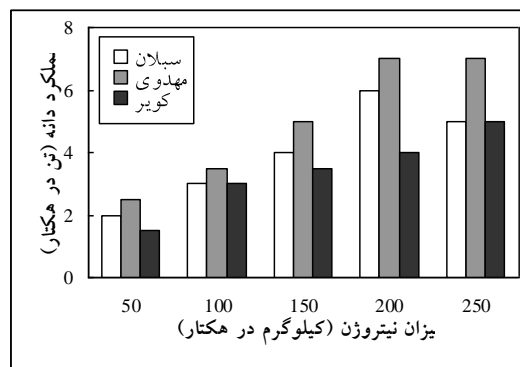
عمق (cm)	pH	EC (dS.m ⁻¹)	TNV (%)	OC (%)	P _{av}	K _{av}	Mg _{ex}	بافت
					(mg.kg ⁻¹)			
0-30	8/3	7/6	28	0/60	3/6	290	300	لومی رسی
30-60	8/2	7/2	30	0/50	/60	295	305	لومی رسی
	7/8	9/5	33	0/21	/50	232	286	لومی شنی



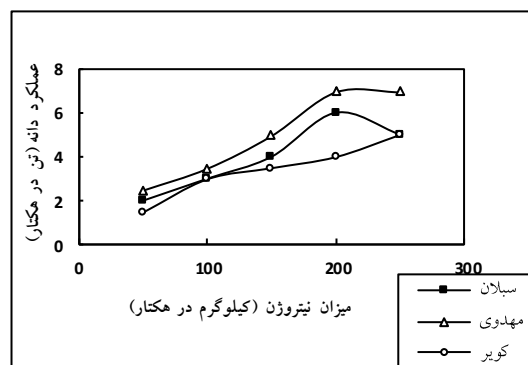
«نامناسب»



«مناسب»



«نامناسب»



«مناسب»

((نشریه پژوهش‌های خاک))

فرم تعهد نامه

نشریه پژوهش‌های خاک

اینجانب نویسنده مسئول مقاله زیر:

- سال‌های اجراء آزمایش ذکر شود

موارد زیر را به آگاهی می‌رسانم:

۱. کلیه تهیه کنندگان مقاله از ارسال آن به دفتر مجله شما آگاهند
۲. مقاله قبلاً در هیچ مجله داخلی و خارجی منتشر نشده است
۳. مقاله تا زمان پایان بررسی در آن مجله به مجله دیگری ارسال نخواهد شد.
۴. هیچگونه تغییری در تعداد نویسندگان یا ترتیب ذکر اسامی انجام نخواهد شد.

نام نام خانوادگی نویسنده اول: امضاء نویسنده اول مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده دوم: امضاء نویسنده دوم مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده سوم: امضاء نویسنده سوم مقاله

نام نام خانوادگی نویسنده چهارم: امضاء نویسنده چهارم مقاله

((اسامی داوران مقالات جلد ۳۸ شماره ۱ سال ۱۴۰۳ مجله پژوهش های خاک))

تعداد داوری	اسامی داوران
۱	دکتر هادی اسدی رحمانی
۴	دکتر حسین اسدی
۶	دکتر حسین بشارتی
۲	دکتر مجید دانش
۱	دکتر حسن روحی پور
۱	دکتر فرهاد رجالی
۱	دکتر حسینعلی علیخانی
۲	دکتر حیدرعلی کشکولی
۴	دکتر محمدرضا مصدقی
۱	دکتر علی اکبر نوروزی
۱	دکتر علیرضا واعظی
۱	دکتر یوسف هاشمی نژاد
۱	دکتر محمدرضا یزدانی

Possibility of Measuring Water Content of Fine Textured Saline Soils by Time Domain Reflectometry

D.Niknezhad*

Research and Education Center for Agricultural and Natural Resources of East Azarbaijan, Agricultural Research, Education and Extension Organization, Tabriz, Iran: Niknezhad2005@yahoo.com,

Received: September 10, 2023 and Accepted: June 2, 2024

Abstract

Soil water content is measured by different methods, such as oven, gamma ray, and time reflectometry methods. Direct methods are time-consuming and lead to disturbance of the soil sample, and some indirect methods have risks of radioactive materials. Among these methods, the TDR method, which is one of the reflectometry methods, is a quick and safe method, and has received attention for this reason and gives acceptable results in soils with normal conditions. However, for saline soils, this method cannot measure water content accurately. The objective of this research was to make TDR sensors that can measure the water content of saline and fine-textured soils. By making these sensors, it would be possible to measure water content of saline soils by a TDR; and if an error is observed, the actual amount of soil water content can be obtained by providing suitable calibration models. For this purpose, a fine-textured soil was obtained from Tikmehdash Research Station and by adding different amounts of salt, soil samples with electrical conductivity of 20, 35 and 50 dS/m with natural density were prepared. Through trial and error, the type of coating suitable for covering the moisture sensor rod, which is a polymer material, was determined. Then, the length of the coating used in the middle moisture sensor rod was determined for the mentioned soil that had the prescribed salinities and water content. This length was equal to the length of the moisture sensor rod. Then, the coated sensors were tested to measure other soil water contents, and suitable calibration models were presented. Thus, by entering into the models the volumetric moisture content measured by TDR, the moisture content of fine-textured saline soils can be estimated with good accuracy.

Keywords: Coating, Moisture sensor, Calibration, Reflectometry

*- Corresponding author's email: Niknezhad2005@yahoo.com



Using kNN, RF and SVM and their Combination Using GR for Soil Texture Modeling

F. Mirzaei, A. Amirian Chakan*, R. Taghizadeh Mehrjardi, and H.R. Matinfar

Ph.D. Student, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: f.mirzaie1374@gmail.com,

Assistant Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: amirian.ar@lu.ac.ir

Assistant Professor, Department of Rangeland and Watershed Management, Faculty of Agriculture and Natural Resources, University of Ardakan, Ardakan, Iran. E-mail: rtaghizadeh@ardakan.ac.ir

Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Khorramabad, Iran. E-mail: matinfar.h@lu.ac.ir

Received: December 9, 2023 and Accepted: May 11, 2024

Abstract

Soil texture is one of the most important soil properties that govern soil physical, chemical and biological behaviors. In modeling soil textural fractions, different models are used. To combine the benefits from different models, one approach is combining their predictions. Since soil texture is a compositional data, when its fractions are estimated separately there is no guarantee that the estimates will sum to 100. Log-ratio transformations before modeling are ways to deal with the problem. Little is known about modeling transformed and untransformed (UT) soil texture data using a combination of different models. In the present study, 200 surface soil samples (0-30 cm) were collected from Kuhdasht region. Random forest (RF), k-nearest neighbors (kNN) and support vector machines (SVM) and their combination using Granger-Ramanathan (GR) method were used to model soil texture data. Additive log-ratio (alr), centroid log-ratio (clr) and isometric log-ratio (ilr) transformations were used to transform texture data. Environmental variables derived from Landsat 8 and Sentinel-2 images and a digital elevation model (DEM) were used as input for all models. Results indicated that covariates derived from DEM were more important in modeling soil texture. All models improved the estimates of soil texture fractions when alr transformed data was compared to UT, clr, and ilr transformed data. The combined model (i.e. GR) did not show superiority over other models. Using GR model RMSE values for alr, clr, ilr transformed clay data and UT were 5.07%, 4.21%, 5.81%, and 6.09%, respectively. For silt RMSE values (in the same order as clay) were 7.11%, 5.15%, 9.04%, and 6.70%, and for sand were 9.20%, 7.67%, 11.69% and 8.74%, respectively. Generally, SVM using alr transformed data showed a slightly higher potential for modeling soil texture. Generally, results indicated that combining different machine learning algorithms did not necessarily improve the estimates. Therefore, it is possible to use a single appropriate model for modeling soil texture.

Keywords: Compositional data, Ensemble model, Log-ratio transformation, Random forest

* Corresponding author's email: amirian.ar@lu.ac.ir



Identifying Effective Factors on Morphology of South West of Nazar Abad Gullies Using UAV

R. Bayat¹, A. Alinejadian Bidabadi ^{2*}, M.Soufi³, A.Maleki⁴ and O.A.Akbarpour⁵

¹ Assistant Prof., Soil Conservation and Watershed Management Research Institute, Iran
bayat52@gmail.com

² Associate Prof., Soil Science Department, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Iran
alinejadian@yahoo.com

³ Associate Prof., Fars Agricultural and Natural Resources Research and Education Center, Iran
majidsoufi2@gmail.com

⁴ Associate Prof., Water Engineering Department, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Iran
dr.maleki38@yahoo.com

⁵ Assistant Prof., Agronomy and Plant Breeding Department, Faculty of Agriculture, Lorestan University, Iran
omidakbarpour@gmail.com

Received: April 8, 2023 and Accepted: December 11, 2023

Abstract

Gully erosion is one of the most important and destructive forms of water erosion, and there are ambiguities regarding its initiation and development. The study aimed to identify the soil properties and other factors affecting gullies of South Nazar Abad in 2021. After the field survey, based on the Google Earth images, gullied area boundary draw, 32 gullies were selected, and their location was recorded with the GPS. A surface soil sample was taken from head cut wall of each gully and general analyses were done. The gullies watershed boundaries and morphological characteristics including area, perimeter, and slope were extracted from the DM obtained from unmanned aerial vehicle (UAV) images. The general characteristics of the soil surface in the watershed of the gullies including canopy, bare soil, and residual percent were determined by 1 m x1 m plot. The gully length, width, and depth were measured and volumes were calculated. Modeling of factors affecting gullies was done using a multivariable linear regression model (step-by-step method) in MINITAB on 70% of observations. The relationship between the volume of gullies with gullies soil properties and watershed characteristics were investigated and a suitable gully development model (soil loss) was introduced. Also, in this research, 30% of the measured samples that were not used in the model construction were used for model validation. Percentage, RMSE, CRM, NSE, CD, MAE and d_{rel} statistics were used to determine model efficiency. Principal component analysis showed that EC, Na^+ , Cl^- , K^+ , Erodibility, Mg^{++} , canopy, bare soil, and SP characteristics had noticeable effect on gullies volume. Based on the results of the research and especially based on the Nash-Shutcliffe efficiency coefficient, no reliable model has been developed. Also, the presented model is valid based on the regression at the five percent significant level and according to the validation coefficients. The model with a correlation coefficient of 0.59 and four factors K^+ , bulk density, crop residues, and percent bare soil could explain 35% of the changes.

Strengthening and restoring crop cover in the area is recommended.

Keywords: Model efficiency, Soil erosion, Gully headcut, Soil loss, Watershed

* - Corresponding author's email: alinejadian@yahoo.com



Monitoring of Dehydrogenase and Lipase Activity Changes in a Light Naphtha-Contaminated Soil under Different Bioremediation Treatments

Z. Afiat, M. Norozpoor, M.R. Sarikhani*, and N. Aliasgharzad

MSc Student, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz ; E-mail:
zakieh.afiat1994@gmail.com

MSc Student, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz ; E-mail:
Maryamnoroopoor72@gmail.com

Associate Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz ; E-mail:
rsarikhani@yahoo.com

Professor, Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, University of Tabriz ; E-mail:
n-aliasghar@tabrizu.ac.ir

Received: June 26, 2023 and Accepted: August 13, 2024

Abstract

Enzyme activity measurement is one of the significant methods in the bioremediation of soils contaminated with petroleum compounds. Biostimulation, bioaugmentation and their integration are among the types of bioremediation methods used in this experiment. For this purpose, to reduce light naphtha pollution (1%) in a sandy loam soil, a variety of bioremediation treatments, including providing NP elements, adding cow manure and Tween 80 surfactant, bioaugmentation, and integrated treatment were used. This experiment was carried out in a pot (containing 3 kg soil) based on split plot factorial design (pollution factor, bioremediation factor and time) with 3 replications, at room temperature, for 120 days. On days 0, 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90 and 120, subsamples were taken from each pot to measure the activity of dehydrogenase and lipase enzymes. The results of the experiment showed that bioremediation treatments led to the reduction of oil pollutants. Likewise, dehydrogenase activity had a completely downward trend from the beginning of the experiment, and the changes of lipase activity in contaminated soil increased until day 10, decreased slightly from day 10 to 15, then, progressed with slight fluctuations until day 60 and decreased again from day 60 onward. Dehydrogenase activity changes in cow manure treatment during the experiment was from 3.39 to 0.35 ($\mu\text{g TPF g}^{-1} \text{h}^{-1}$), and lipase activity in integrated treatment dropped from 57 to 33.56 (mU g^{-1}). In addition to increasing the active microbial population involved in the decomposition of petroleum compounds and providing optimal conditions for their activity, the use of integrated treatments and cow manure is a suitable method to reduce the concentration of light naphtha.

Keywords: Bioaugmentation, Bioremediation, Biostimulation, Enzyme activity, Petroleum pollution

* Corresponding author's email: rsarikhani@yahoo.com



Integrated Soil and Water Management at Farm Level in Honam Sub-Catchment (Part II: Soil and Water Recommended Packages for Homogenous Units)

M. R. Balali ^{1*}, S. Mallah ¹, K. Eftekhari ¹, H. Rezaei ¹, K. Bazargan ¹, V. Nangia ², F. Moshiri ¹, M. Panahi ¹, M. Sepahvand ³, A. Momvandi, M. A. Ghanbarpour ³, S. Abdi ³, M. Matinkia ⁴, M. Sepahvand ⁴ and M. Azizollahi ⁵

¹ Researcher, Soil and Water Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran

² International Center for Agricultural Research in Dry Areas, Rabat, 6299, Morocco

³ Researcher, Agricultural and Natural Resources Research Center of Lorestan, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Khoramabad, Iran

⁴ Extension, Agricultural and Natural Resources Research Center of Lorestan, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Khoramabad, Iran

⁴ Extension of Aliabad Agricultural Jihad Center, Alashtar, Lorestan, Iran

⁵ Local facilitator

*Corresponding author: mrbalali68@gmail.com

Received: April 8, 2023 and Accepted: July 31, 2024

Abstract

In the first part of this paper, multi-dimensional understanding of the soil and water management of agricultural lands of Honam Sub-catchment was provided by determining the 53 homogeneous soil and water management units (HSWMUs), current behavior assessment of the farmers, and the yield gap analysis. It was found that efficiency of water and fertilizer consumption in the region was relatively low. Therefore, soil and water management packages including soil fertility management, irrigation management and land degradation prevention were prepared for each HSWMUs. The method of preparation and validation steps of management packages is the subject of this paper. To transfer the achieved knowledge and technology and to evaluate and validate the recommended packages, Aliabad Agricultural Jihad Center of Lorestan was selected as an innovation platform. Scaling-up was carried out by active cooperation of multi-level local to national experts to hold a technology exhibition including management of optimal use of chemical, organic and biological fertilizers, and irrigation methods to test the research results. To this end, the selected technologies and recommendations were implemented at volunteer farmers' fields. The pilots were separated into two treatments of farmers' conventional practice and integrated recommendation in the beet-wheat rotation. The results of the best bet showed that, on average, crop production of winter wheat increased from 5 to 7.5 t/ha and water use efficiency improved by 13%. These results were displayed to other farmers on the field day, which matched up with the time of wheat harvest. By proofing the effectiveness of the results in the farmers' fields, the soil and water management packages of the region were prepared. Despite holding workshops for farmers, results were not scaled to others. We found that the out-scaling of soil and water management packages within HSWMUs and improvement of the average yield along with the principles of sustainability is rooted in three gaps: yield, research and development, and value chain gap. In other words, the awareness and motivation of the farmers, the ability to implement recommendations, and the availability of facilities are the basic conditions for filling crop yield gap in the region. Therefore, one-year pilots are not effective enough and should be continued for several years. Afterward, the capacity building of local extensions at the Soil and Water Research Institute (SWRI) was carried out to show the different stages of preparing HSWMUs, recommendations and instructions. All data were transferred to the innovation platform in digital and printed format. Receiving feedback and to continue scaling-out under spiral proses method, a number of farmers of HSWMUs who volunteered to test the recommended packages in their farms were selected, and the pilots was designed based on participatory research. It is expected that with the establishment of long-term demonstration farms and the provision of various requirements such as the existence of various fertilizers and other agricultural inputs by the collaboration of public and private sectors, the transfer of recommendations to other farmers as well as decision makers of the sub-basin is facilitated.

Keywords: Recommended packages, Community capacity building, Collective action, Innovation platform, Demand-driven research.

* Corresponding author's email: mrbalali68@gmail.com



Investigating Spatial Variability of Saturated Hydraulic Conductivity and the Factors Affecting It in Different Layers of Soil Profile of Paddy Fields

N. Davatgar*, M. R. Neyshabouri, A. R. Sepaskhah and L. Rezaee

Associated Professor, Soil and Water Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Karaj; E-mail: n_davatgar@yahoo.com

Professor, Department of Soil Science, College of Agriculture, Tabriz University, Tabriz; E-mail: neyshmr@hotmail.com

Professor, Department of Irrigation Science, College of Agriculture, Shiraz University; E-mail: sepas@shirazu.ac.ir

Ph.D., Soil Physic Lab, Rice Research Institute, Agricultural Research, Education and Extension Organization (AREEO), Rasht; E-mail: l.rezaee77@gmail.com

Received: November 22, 2023 and Accepted: July 30, 2024

Abstract

Spatial variability of soil hydraulic properties is important for soil-water balance and irrigation management in paddy fields. The objective of this study was to determine the spatial variability of saturated hydraulic conductivity (Ks) and the factors affecting it. Soil samples from 120 profiles were collected using random stratified sampling scheme. Soil samples were taken from top soil, compacted plow pan, and non-saturated subsoil. In these samples, soil texture, organic carbon, bulk density, saturated moisture, and saturated hydraulic conductivity were measured (by the falling head method). The most heterogeneity with a maximum coefficient of variation (CV), positive skewness, and lognormal frequency distribution for Ks indicated preferential flow caused by the presence of biological pores and cracks from previous drought stress. The results of the geostatistical analysis showed that hydraulic conductivity followed spherical and exponent semi-variogram model in puddled top soil and the non-saturated subsoil, respectively. This variable followed linear semi-variogram model with low slope in plow pan. The CV of Ks in plow pan (299%) was 121% and 284% higher than, respectively, the upper and the lower layers. The closeness of the behavior of Ks to random variables in this layer was mainly due to the existence of biological pores and root channels and the movement of animals, which lead to preferential flow. Despite the weak and moderate spatial structure of the variables, the kriging interpolation method was more accurate for Ks compared to inverse distance weighting. The spatial distribution pattern of Ks in puddled top layer was inversely related to clay content. Despite the high clay content in the west half of the study area, the Ks values in this region were high due to the presence of biopores. These results indicate that the compacted plow pan cannot play its key role for reducing hydraulic conductivity and retaining water in the soil. The magnitude and spatial variability of soil hydraulic conductivity and the factors affecting it depend on the site-specific irrigation management.

Keywords: Biopores, Kriging, Paddy fields, Puddled layer

* - Corresponding author's email n_davatgar@yahoo.com



Contents

Subject

Page

Investigating Spatial Variability of Saturated Hydraulic Conductivity and the Factors Affecting It in Different Layers of Soil Profile of Paddy Fields.....1

N. Davatgar, M. R. Neyshabouri, A. R. Sepaskhah and L. Rezaee

Integrated Soil and Water Management at Farm Level in Honam Sub-Catchment (Part II: Soil and Water Recommended Packages for Homogenous Units).....2

M. R. Balali, S. Mallah, K. Eftekhari, H. Rezaei, K. Bazargan, V. Nangia, F. Moshiri, M. Panahi, M. Sepahvand, A. Momvandi, M. A. Ghanbarpouri, S. Abdi, M. Matinkia, M. Sepahvand and M. Azizollahi

Monitoring of Dehydrogenase and Lipase Activity Changes in a Light Naphtha-Contaminated Soil under Different Bioremediation Treatments.....3

Z. Afiat, M. Norozpoor, M.R. Sarikhani, and N. Aliasgharзад

Identifying Effective Factors on Morphology of South West of Nazar Abad Gullies Using UAV

.....4

R. Bayat, A. Alinejadian Bidabadi, M.Soufi, A.Maleki and O.A.Akbarpour

Using kNN, RF and SVM and their Combination Using GR for Soil Texture Modeling.....5

F. Mirzaei, A. Amirian Chakan, R. Taghizadeh Mehrjardi, and H.R. Matinfar

Possibility of Measuring Water Content of Fine Textured Saline Soils by Time Domain Reflectometry.....6

D.Niknezhad

Ministry of Jihad-e-Agriculture
Agricultural Research Education and Extension Organization

Soil and Water Research Institute Soil Science Society of Iran

**Research and Soientific Journal
Iranian Journal of Soil Research**

**Vol. 38, No. 1
2024**

***Manager-in-Charge:* Hadi Asadi Rahmani, PhD
Director General, Soil and Water Research Institute
Editor-in-Chief: Hamid Siadat, PhD
Professor (Research), Soil and Water Research Institute**

Editorial Board

Mohammad Bybordi, PhD	University Lecturer
Hossein Besharati, PhD	Professor, Soil and Water Research Institute
Mohammad Reza Balali, PhD	Assistant Professor (Research), Soil and Water Research Institute
Kambiz bazargan, PhD	Associate Professor, Soil and Water Research Institute
Amir Fotovat, PhD	Professor, Ferdowsi University, Mashhad
Manochehr Gorji, PhD	Professor, Tehran University
Gholamhosien Haghnia, PhD	Professor, Ferdowsi University, Mashhad
Kazem Khavazi, PhD	Professor, Soil and Water Research Institute
Aziz Momeni, PhD	Associate Professor, Soil and Water Research Institute
Mohammad R. Neyshaboori, PhD	Professor, Tabriz University
Mohammad H. Roozitalab, PhD	Associate Professor Agricultural Research, Education and Extension Organization
Hassan Towfighi, PhD	Associate Professor, Tehran University

English Editor:	Hamid Siadat, PhD
Type and design:	Kiana Khomehchi

Address: P. O. Box: 31785-311, Karaj – IRAN

Tel / Fax: 026-36208796

Soil and Water Institute Website: www.swri.ir

Journal Website: www.srjournal.areeo.ir



Soil and Water Research Institute



Soil Science Society of Iran

Iranian Journal of Soil Research

(Soil and Water Sciences)

Volume 38 \ No.1 \ 2024

ISSN: 2228 -7124

Subject	<u>Contents</u>	Page
Investigating Spatial Variability of Saturated Hydraulic Conductivity and the Factors Affecting It in Different Layers of Soil Profile of Paddy Fields.....		1
N. Davatgar, M. R. Neyshabouri, A. R. Sepaskhah and L. Rezaee		
Integrated Soil and Water Management at Farm Level in Honam Sub-Catchment (Part II: Soil and Water Recommended Packages for Homogenous Units).....		2
M. R. Balali, S. Mallah, K. Eftekhari, H. Rezaei, K. Bazargan, V. Nangia, F. Moshiri, M. Panahi, M. Sepahvand, A. Momvandi, M. A. Ghanbarpouri, S. Abdi, M. Matinkia, M. Sepahvand and M. Azizollahi		
Monitoring of Dehydrogenase and Lipase Activity Changes in a Light Naphtha-Contaminated Soil under Different Bioremediation Treatments.....		3
Z. Afiat, M. Norozpoor, M.R. Sarikhani, and N. Aliasgharzad		
Identifying Effective Factors on Morphology of South West of Nazar Abad Gullies Using UAV.....		4
R. Bayat, A. Alinejadian Bidabadi, M.Soufi, A.Maleki and O.A.Akbarpour		
Using kNN, RF and SVM and their Combination Using GR for Soil Texture Modeling.....		5
F. Mirzaei, A. Amirian Chakan, R. Taghizadeh Mehrjardi, and H.R. Matinfar		
Possibility of Measuring Water Content of Fine Textured Saline Soils by Time Domain Reflectometry.....		6
D.Niknezhad		