



# تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی

(تحقیقات مهندسی کشاورزی)

جلد: ۱۹، شماره: ۷۱، تابستان ۱۳۹۷

علمی - پژوهشی

شاپا: ۴۰۰۰-۲۴۷۶

## فهرست مقالات

- ۱ ◀ برآورد توزیع سرعت در کانال‌های مرکب فاضلاب و تنگ با استفاده از تئوری آنتروپی  
رسول دانشفراز، مرجان معظم نیا و سینا صادق فام
- ۱۹ ◀ ارزیابی نتایج تجربی و عددی فرسایش بستر پیرامون پایه‌های پل با مقاطع هندسی مختلف  
نازیلا کردان، نسرین حسن پور و علی حسین زاده دلیر
- ۲۷ ◀ ارزیابی طرح‌های تجهیز و نوسازی اراضی شالیزاری گیلان از دیدگاه بهره‌برداران  
محمدعلی غلامی سفیدکوهی، علی اصغر آقاییگی، محمدرضایزدانی، مریم مرزی نوحدانی و تیمور وقاصی لمر
- ۵۱ ◀ بررسی آزمایشگاهی ضریب دبی در سرریزهای تک و دوسیكل کلید پیاپویی و مقایسه آن با سرریز  
زیگزاگی پلان مستطیلی  
هادی رستمی، محمد حیدر نژاد، محمد حسین پورمحمدی، امیرعباس کمان بدست و امین بردبار
- ۶۷ ◀ اندازه‌گیری تغییر شکل خاک ماسه‌ای سست مسلح شده با ژئوسنتتیک‌ها با استفاده از مدل‌سازی فیزیکی و عددی  
فروغ اشکان
- ۸۳ ◀ مدل‌سازی فیزیکی آبشستگی زیر لوله‌های مستغرق منفرد و دوتایی  
ادیب حاج محمدی، محمد ذونعمت کرمانی و مجید رحیم پور
- ۹۹ ◀ مطالعه هیدرولیک جریان در سازه ترکیبی سرریز - دریچه با سرریز مرکب دایره‌ای - دوزنقه‌ای - مستطیلی  
مهسا پسرکلو و علیرضا عمادی
- ۱۱۳ ◀ ارزیابی عملکرد زمانی و مکانی بهره‌برداری و مدیریت تحویل آب در شبکه آبیاری یامچی اردبیلی  
امین کانونی و آرمین عابدی
- ۱۲۹ ◀ تأثیر عیار سیمان و میزان هوازا در برخی خواص مهندسی پوشش بتنی کانال‌های آبیاری  
مهدی عباسی، محمدمهدی امیری و رضا بهراملو
- ۱۴۳ ◀ یادداشت تحقیقاتی:  
بررسی آزمایشگاهی تأثیر اختلاف رقوم بستر کانال‌های متقاطع بر الگوی فرسایش و رسوب‌گذاری  
سعید عباسی، حنیف پورشهباز و حمیدرضا عابدی امینلویی

عَنْ مُحَمَّدٍ  
عَلَى اللَّهِ



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

## تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی (تحقیقات مهندسی کشاورزی) علمی - پژوهشی

شاپا: ۴۰۰۰-۲۴۷۶

جلد ۱۹ - شماره ۷۱ - تابستان ۱۳۹۷

### فهرست مقالات

- برآورد توزیع سرعت در کانال‌های مرکب فاضلاب و تنگ با استفاده از تئوری آنتروپی  
رسول دانشفراز، مرجان معظم‌نیا و سینا صادق‌فام ..... ۱
- ارزیابی نتایج تجربی و عددی فرسایش بستر پیرامون پایه‌های پل با مقاطع هندسی مختلف  
نازیلا کاردان، نسرین حسن‌پور و علی حسین‌زاده دلیر ..... ۱۹
- ارزیابی طرح‌های تجهیز و نوسازی اراضی شالیزاری گیلان از دیدگاه بهره‌برداران  
محمدعلی غلامی سفیدکوهی، علی اصغر آقابگی، محمدرضایزدانی، مریم مرزی نوحدانی و تیمور وقاصی لمر ..... ۳۷
- بررسی آزمایشگاهی ضریب دبی در سرریزهای تک و دوسیکل کلید بیانویی و مقایسه آن با سرریز زیگزاگی پلان مستطیلی  
هادی رستمی، محمد حیدرنازاد، محمد حسین پورمحمدی، امیرعباس کمان بدست و امین بردبار ..... ۵۱
- اندازه‌گیری تغییر شکل خاک ماسه‌ای سست مسلح‌شده با ژئوسنتتیک‌ها با استفاده از مدل‌سازی فیزیکی و عددی  
فروغ اشکان ..... ۶۷
- مدل‌سازی فیزیکی آبشستگی زیر لوله‌های مستغرق منفرد و دوتایی  
ادیب حاج‌محمدی، محمد ذونعمت کرمانی و مجید رحیم‌پور ..... ۸۳
- مطالعه هیدرولیک جریان در سازه ترکیبی سرریز-دریچه با سرریز مرکب دایره‌ای-ذوزنقه‌ای-مستطیلی  
مهسا پسرکلو و علیرضا عمادی ..... ۹۹
- ارزیابی عملکرد زمانی و مکانی بهره‌برداری و مدیریت تحویل آب در شبکه آبیاری یامچی اردبیل  
امین کانونی و آرمین عابدی ..... ۱۱۳
- تأثیر عیار سیمان و میزان هوازا در برخی خواص مهندسی پوشش بتنی کانال‌های آبیاری  
مهدی عباسی، محمدمهدی امیری و رضا بهراملو ..... ۱۲۹
- یادداشت تحقیقاتی  
بررسی آزمایشگاهی تأثیر اختلاف رقوم بستر کانال‌های متقاطع بر الگوی فرسایش و رسوب‌گذاری  
سعید عباسی، حنیف پورشهباز و حمیدرضا عابدی امینلویی ..... ۱۴۳

## مجله "تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی"

با درجه علمی - پژوهشی مطابق ابلاغ (مجوز) شماره ۳/۱۸/۸۱۶۷۱ مورخ ۱۳۹۴/۰۴/۳۱ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.

نماینده شده در CABI، پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC)، ایران ژورنال، بانک اطلاعات نشریات کشور، پایگاه اطلاعات جهاد دانشگاهی و مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی (Agris) (Agris)

صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی

مدیر مسئول: فریبرز عباسی

سر دبیر: نادر عباسی

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

محمدحسین امید	استاد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران
نادر حیدری	دانشیار، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
حسن رحیمی	استاد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران
محمود شفاعی بجنستان	استاد، دانشگاه شهید چمران اهواز
فریبرز عباسی	استاد، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
نادر عباسی	دانشیار، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی
صلاح کوچک‌زاده	استاد، پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران
محمدجواد منعم	دانشیار، دانشگاه تربیت مدرس

بررسی کنندگان / این شماره:

- مهرزاد احسانی	- حسین حمیدی فر	- اسمعیل شاکر	- قربان مهتابی
- حجت احمدی	- منوچهر حیدری پور	- امیر صمدی	- یاسر مهری
- مهدی اسمعیلی ورکی	- نادر حیدری	- فریبرز عباسی	- سیدمهدی هاشمی
- رضا بهراملو	- نوید خیاط	- نادر عباسی	- الهام ییاره پور
- محمد بهرامی یاراحمدی	- رسول دانشفراز	- رحیم علیمحمدی نافچی	- حجت‌اله یونسی
- محمد بی‌جن خان	- کیومرث روشنگر	- حسام قدوسی	
- حمیدرضا جانباز	- سمیه سلطانی	- علیرضا مأمین پوش	

ویراستار ادبی و علمی: محمدرضا داهی

ویراستار انگلیسی: رضا فامیل مؤمن

مدیر داخلی: آزاده مهدی پور

صفحه آرا: سمیه وطن دوست

آدرس: کرج، بلوار شهید فهمیده، ص. پ. ۸۴۵-۳۱۵۸۵، مؤسسه تحقیقات فنی و مهندسی کشاورزی  
تلفن: ۳۲۷۰۵۳۲۰، ۳۲۷۰۵۲۴۲ و ۳۲۷۰۸۳۵۹ (۰۲۶)، دورنگار: ۳۲۷۰۶۲۷۷ (۰۲۶)

پایگاه اطلاعاتی مؤسسه: [www.aeri.ir](http://www.aeri.ir)

پایگاه اطلاعاتی مجله: <http://idser.areeo.ac.ir>

پیام‌نگار: [aridsej@areo.ir](mailto:aridsej@areo.ir)

## شرایط پذیرش و راهنمای تهیه مقاله برای مجله تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی

مجله تحقیقات مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی مقاله‌های علمی- پژوهشی در زمینه‌های فنی و مهندسی سازه‌های آبیاری و زهکشی را که به زبان فارسی نوشته شده و قبلاً منتشر نشده یا برای انتشار در مجله یا نشریه‌ای دیگر ارسال نشده باشد، برای بررسی و داوری می‌پذیرد و در صورت تأیید به ترتیب تاریخ وصول چاپ می‌کند. همچنین مقاله‌های گردآوری یا تحلیلی که توسط پژوهشگران صاحب‌نظر و تنها به دعوت هیأت تحریریه در زمینه مسائل روز فنی و مهندسی تهیه شده است، پس از بررسی و تصویب به چاپ خواهد رسید.

مسئولیت هر مقاله از نظر علمی بر عهده نویسنده (یا نویسندگان) است. ترتیب نام نویسندگان بر عهده شخص مکاتبه‌کننده خواهد بود و مکاتبات با وی انجام خواهد شد. مجله در رد یا قبول و حک و اصلاح مقالات آزاد است و مقاله‌های دریافتی مسترد نخواهند شد. مجله در نشر مطالب به صورت الکترونیکی، اینترنتی یا اینترنتی مجاز است.

مقاله‌ها باید با عنوان کامل، بدون نام و مشخصات نگارنده (یا نگارندگان)، به انضمام برگ مشخصات مقاله، روی کاغذ سفید A4 حداکثر در ۱۵ صفحه با فاصله سطرها یک سانتی‌متر و حاشیه از بالا ۳/۸ سانتی‌متر و ۲/۵ سانتی‌متر از چپ و راست و پایین صفحه با قلم فارسی نازنین (B Nazanin)، اندازه ۱۳، به صورت تایپ رایانه‌ای در محیط ورد (Microsoft Word) تهیه و به همراه اصل فایل در فرمت ورد (Word) از طریق سامانه (<http://idser.areeo.ac.ir>) ارسال شود. ارسال فرم تعهد نگارندگان نیز الزامی است.

### ترتیب و شرح قسمت‌های مختلف مقاله

مقاله‌های ارسالی شامل برگه مشخصات مقاله، عنوان، چکیده فارسی، واژه‌های کلیدی، مقدمه، مواد و روش‌ها، نتایج و بحث، نتیجه‌گیری، قدردانی، مراجع مورد استفاده، چکیده و واژه‌های کلیدی به زبان انگلیسی و در صورت لزوم ضمیمه است.

### برگه مشخصات مقاله

این قسمت در یک صفحه جداگانه تهیه می‌شود و در برگه‌نویس عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی و مرتبه علمی نگارنده (یا نگارندگان)، آدرس کامل، شماره تلفن، شماره دورنگار، آدرس پست الکترونیکی، و منبعی خواهد بود که مقاله از آن استخراج شده است (پایان نامه دانشجویی، طرح تحقیقاتی و مانند آن). برگه مشخصات مقاله باید به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه شود.

### عنوان

عنوان باید کوتاه (حداکثر ۲۵ کلمه)، رسا، جامع، و بیانگر محتوای مقاله باشد.

### چکیده فارسی

چکیده فارسی (حداکثر در ۲۰۰) کلمه بیانگر فرضیه، هدف پژوهش، توصیف مختصر مواد و روش‌ها، نتایج اصلی به دست آمده و نتیجه‌گیری کلی از پژوهش است.

### واژه‌های کلیدی

واژه‌های کلیدی شامل حداکثر پنج واژه مجزا یا مرکب خواهد بود و برای نشان دادن ماهیت و گرایش موضوع مقاله به هنگام طبقه‌بندی در سامانه‌های اطلاع‌رسانی است.

در این بخش باید موضوع مورد پژوهش معرفی و فرضیه مورد نظر تعریف شود. همچنین لازم است به اهم کارهای پژوهشی انجام شده قبلی در این مورد نیز اشاره و لزوم پژوهش مورد نظر تشریح و هدف مطالعه حاضر مشخص شود.

## مواد و روش‌ها

این قسمت شامل شرح کامل مواد و روش‌های مورد استفاده در اجرای پژوهش است. در مورد روش‌های متداول و شناخته شده، ذکر منبع مربوط کافی است. ذکر مشخصات فنی و نام‌های دقیق علمی و تجارتي مواد و دستگاه‌ها و همچنین معیارهای مورد استفاده ضرورت دارد.

## نتایج و بحث

این بخش در برگیرنده نتایج حاصل از پژوهش به صورت متن(ها)، جدول(ها)، شکل(ها) و تصویر(ها) است. در این قسمت علل و روابط بین آنها در ایجاد نتایج حاصل، با استفاده از منابع علمی دیگر، مورد بحث قرار می‌گیرد. ضرورت دارد جدول‌ها و شکل‌ها با اندازه مناسب و کیفیت بالا تهیه شود، ارقام خوانا باشند، و تغییرات آشکار در منحنی‌ها با واحدهای سنجش سیستم بین‌المللی (SI) تهیه شود. عنوان جدول در بالا و عنوان نمودار یا شکل در زیر نوشته شود. عنوان جدول یا نمودار باید مختصر و گویای ارتباط عوامل مورد بحث در جدول یا نمودار باشد. نتایج بررسی‌های آماری باید به یکی از روش‌های علمی در جدول(ها) منعکس شود مگر در مواردی که ذکر ارقام به صورت خام ضروری باشد. هر جا به جدول یا نموداری اشاره می‌شود آن جدول یا نمودار باید بلافاصله نشان داده شود مگر در موارد ضروری که حسب مورد در قسمت ضمایم ارائه خواهد شد. اعداد، مقیاس‌ها، واحدها در متن مقاله و در جدول و نمودار به فارسی نوشته شود. کارهای ترسیمی اصلی بوده یا به صورت رایانه‌ای و سازگار با ورد (Word) دارای کیفیت مناسب برای چاپ باشد. تکرار جدول‌ها، نمودارها، و غیره به هنگام بیان نتایج ضرورت ندارد.

## نتیجه‌گیری

این قسمت شامل یک استنتاج نهایی، خلاصه پژوهش، و ذکر کاربرد (یا کاربردهای) احتمالی موضوع مورد تحقیق است. نگارندگان می‌توانند پیشنهادها را خود را برای انجام تحقیقات تکمیلی ارائه کنند.

## قدردانی

در این بخش (در صورت نیاز)، از اشخاص حقیقی، حقوقی، سازمان‌ها، و نهادهای مؤثر در انجام پژوهش قدردانی می‌شود.

## مراجع

- ۱- کلیه مراجعی که در متن مقاله بیان شده است باید در فهرست مراجع و بعد از متن آورده شوند. نگارندگان موظف‌اند مشخصات مراجع را چه در این بخش، چه در متن مقاله به درستی و مطابق با مشخصاتی بیاورند که در هر یک از منابع دیده می‌شود.
- ۲- در متن مقاله فقط به نام نگارنده (یا نگارندگان) و سال انتشار مرجع اشاره شود (به صورت شماره اشاره نشود).  
مثال: (Razavi, 2003)، (Regier & Schubert, 2001)
- ۳- اگر مرجع بیشتر از دو نگارنده دارد نام نفر اول همراه با «*et al.*» ذکر شود اما در فهرست مراجع اسامی تمامی نگارندگان درج شود.  
مثال: (Budiman *et al.*, 1999)
- ۴- مراجع به ترتیب حروف الفبای نام نگارندگان مرتب شود. در صورتی که نگارنده‌ای در یک سال چند مقاله دارد با اضافه کردن حروف a و b و ... تنظیم شوند.
- ۵- مراجع فارسی به زبان انگلیسی ترجمه شده و در انتها عبارت (in Persian) قید شود.
- ۶- از روش زیر برای مرتب کردن مراجع استفاده شود.

الف- تک نگارنده

Warrick, A. W. 1988. Additional solutions for steady-state evaporation from a shallow water table. Soil Sci. 146, 63-66.

ب- دو یا چند نگارنده

Kouchakzadeh, S. and Bagheri, F. 2003. Determination of roughness coefficient for corrugated drainage pipes based on real flow conditions. J. Agric. Sci. 34(3): 681-692. (in Persian)

Budiman, M., McBratney, A. B. and Bristow, K. L. 1999. Comparison of different approaches to the development of pedotransfer functions for water-retention curves. Geoderma. 29, 225-253.

پ- کتاب

Bell, B. 1996. Farm Machinery. Farming Press Books & Videos. Miller Freeman Professional Ltd. UK.

ت- فصلی از کتاب

Regier, M. and Schubert, H. 2001. Microwave Processing. In: Richardson, P. (Ed.) Thermal Technologies in Food Processing. CRC Press. N. Y. 178-208.

در صورتی که تعداد نگارندگان فصل بیش از یک نفر هستند، به جای (Ed.) از (Eds.) استفاده شود.

ث- مجموعه مقاله‌ها

Tabatabaeefar, A. 2001. Physical properties of Iranian export apple. Proceedings of the 12<sup>th</sup> Conference of PMA. Aug. 8-12. Prague- CZK. 285-300.

ج- دیسکت فشرده مجموعه مقاله‌ها (CD)

فقط کلمه CD قبل از Proceeding یا مجموعه مقاله‌ها آورده شود.

چنانچه مقاله‌ای در دست چاپ است، به جای کلمه ناشر، In press یا «در دست چاپ» به کار برده شود.

چ- پایان‌نامه یا طرح تحقیقاتی

Fazel Niari, Z. 2002. Developing design and construction of three point hitch dynamometer. M. Sc. Thesis. Faculty of Agriculture. Theran University. Karaj. Iran. (in Persian)

Razavi, R. 2003. Wheat sensitivity rate determination to water in different growth stages. Research Report. No. 451. West Azarbayegan Agricultural Research Center. (in Persian)

## چکیده به زبان انگلیسی

چکیده انگلیسی باید دارای مفهومی معادل چکیده فارسی باشد و حداکثر در ۲۵۰ کلمه تنظیم شود.

## واژه‌های کلیدی به زبان انگلیسی

این واژه‌ها معادل "واژه‌های کلیدی فارسی" به زبان انگلیسی ذکر شود.

## تذکر

الف- برای پذیرش اولیه مقاله و بررسی آن، رعایت دقیق دستورالعمل بالا ضروری است.

ب- به‌منظور بهبود کیفیت مقاله و رفع اشکالات اساسی احتمالی توصیه می‌شود که نگارندگان محترم قبل از ارسال مقاله برای درج در این مجله آن را به نظر دو نفر از همکاران مجرب خود برسانند.

# *Irrigation and Drainage Structures Engineering Research*

*(Agricultural Engineering Research)*

Vol. 19 No. 71 2018

Published by: Agricultural Engineering Research Institute (AERI)

---

**Executive Director: F. Abbasi, Professor**

---

**Editor in Chief: N. Abbasi, Associate Professor**

**Editorial Board:**

<b>F. Abbasi</b>	<b>Professor, Agricultural Engineering Research Institute</b>
<b>N. Abbasi</b>	<b>Associate Professor, Agricultural Engineering Research Institute</b>
<b>N. Heydari</b>	<b>Associate Professor, Agricultural Engineering Research Institute</b>
<b>S. Koochakzadeh</b>	<b>Professor, University of Tehran</b>
<b>M. J. Monem</b>	<b>Associate Professor, Tarbiat Modares University</b>
<b>M. H. Omid</b>	<b>Professor, University of Tehran</b>
<b>H. Rahimi</b>	<b>Professor, University of Tehran</b>
<b>M. Shafai-Bejestan</b>	<b>Professor, Shahid Chamran University of Ahvaz</b>

---

**Text Editor: M. R. Dahi**

**English Editor: R. Famil-Momen**

---

---

**Coordinating Manager: A. Mehdipour**

**Typesetting & Layout: S. Vatandoust**

---

**Reviewers:**

- F. Abbasi	- R. Daneshfaraz	- M. Heidarpour	- A. Samadi
- N. Abbasi	- M. Ehsani	- H. R. Janbaz	- E. Shaker
- H. Ahmadi	- M. Esmaeili-Varaki	- N. Khayat	- S. Soltani
- R. Alimohammadi-Nafchi	- H. Ghodousi	- Gh. Mahtabi	- E. Yabarepour
- M. Bahrami-Yarahmadi	- H. Hamidifar	- A. R. Mamanpoush	- H. Younesi
- R. Bahramlou	- S. M. Hashemi	- Y. Mehri	
- M. Bijenkhan	- N. Heidari	- K. Roshangar	

**AERI Site:** [www.aeri.ir](http://www.aeri.ir)

**Journal Site:** <http://idser.areeo.ac.ir>

**E-mail:** [aridsej@areo.ir](mailto:aridsej@areo.ir)





Ministry of Jihad - e - Agriculture  
Agricultural Research, Education and Extension Organization  
Agricultural Engineering Research Institute (AERI)

## ***Irrigation and Drainage Structures Engineering Research*** ***(Agricultural Engineering Research)***

**Vol. 19, No. 71, Summer 2018**

**ISSN: 2476-4000**

### **Contents**

<b>Estimating the Velocity Distribution in Narrow Combined Sewers using Entropy Theory</b> R. Daneshfaraz, M. Moazamnia and S. Sadeghfam	<b>1</b>
<b>Experimental and Numerical Investigation of Bed Erosion around Bridge Piers with Different Cross-Sections</b> N. Kardan, N. Hassanpour and A. H. Hoseinzade-Dalir	<b>19</b>
<b>Evaluation of Land Consolidation and on-Farm Improvement Projects of Paddy Fields in Guilan Province from the Farmer's Perspectives</b> M. A. Gholami-Sefidkouhi, A. Aghabeigi, M. Yazdani, M. Marzi-Nohdani and T. Vaghasi-Lomer	<b>37</b>
<b>Laboratory Study of Discharge Coefficients of One and Two-Cycle Piano Key Weirs and Comparison with Rectangular Labyrinth Weir</b> H. Rostami, M. Heidarnejad, M. H. Purmohammadi, A. A. Kamanbedast and A. Bordbar	<b>51</b>
<b>Measurement of Deformation of Reinforced Loose Sandy Soil with Geosynthetics Using: Physical and Numerical Modeling</b> F. Ashkan	<b>67</b>
<b>Physical Modeling of Scour Below Single and Double Submerged Pipe</b> A. Haj-Mohammadi, M. Zounemat-Kermani and M. Rahimpour	<b>83</b>
<b>Study of Hydraulic Flow on the Compound Structure of Weir-Gate with Compound Weir of Circular-Trapezoidal Rectangular</b> M. Pesarakloo and A. R. Emadi	<b>99</b>
<b>Evaluation of Spatio-Temporal Performance and Water Delivery Management of Yamchi Irrigation Network in Ardabil Province</b> A. Kanooni and A. Abedi	<b>113</b>
<b>The Effect of Cement and Air Entrainment Admixture (AEA) on Engineering Properties of Concrete in Irrigation Canals Lining</b> M. Abbasi, M. M. Amiri and R. Bahramloo	<b>129</b>
<b>Technical Note:</b> <b>Experimental Investigation of Bed Elevation Difference Effects on Erosion and Sedimentation Pattern for Intersecting Channels</b> S. Abbasi, H. Pourshahbaz and H. R. Abedi-Aminloo	<b>143</b>

# Irrigation and Drainage Structures Engineering Research

(Agricultural Engineering Research)



Vol. 19, No. 71, Summer 2018

ISSN: 2476-4000

## Contents

- **Estimating the Velocity Distribution in Narrow Combined Sewers using Entropy Theory** 1  
R. Daneshfaraz, M. Moazamnia and S. Sadeghfam
- **Experimental and Numerical Investigation of Bed Erosion around Bridge Piers with Different Cross-Sections** 19  
N. Kardan, N. Hassanpour and A. H. Hoseinzade-Dalir
- **Evaluation of Land Consolidation and on-Farm Improvement Projects of Paddy Fields in Guilan Province from the Farmer's Perspectives** 27  
M. A. Gholami-Sefidkouhi, A. Aghabeigi, M. Yazdani, M. Marzi-Nohdani and T. Vaghasi-Lomer
- **Laboratory Study of Coefficients of One and Two-Cycle Piano Key Weirs and Comparison with Rectangular Discharge Labyrinth Weir** 51  
H. Rostami, M. Heidarnejad, M. H. Purmohammadi, A. A. Kamanbedast and A. Bordbar
- **Measurement of Deformation of Reinforced Loose Sandy Soil with Geosynthetics Using: Physical and Numerical Modeling** 67  
F. Ashkan
- **Physical Modeling of Scour Below Single and Double Submerged Pipe** 83  
A. Haj-Mohammadi, M. Zounemat-Kermani and M. Rahimpour
- **Study of Hydraulic Flow on the Compound Structure of Weir-Gate with Compound Weir of Circular-Trapezoidal Rectangular** 99  
M. Pesarakloo and A. R. Emadi
- **Evaluation of Spatio-Temporal Performance and Water Delivery Management of Yamchi Irrigation Network in Ardabil Province** 113  
A. Kanooni and A. Abedi
- **The Effect of Cement and Air Entrainment Admixture (AEA) on Engineering Properties of Concrete in Irrigation Canals Lining** 129  
M. Abbasi, M. M. Amiri and R. Bahramloo
- **Technical Note:** 143  
**Experimental Investigation of Bed Elevation Difference Effects on Erosion and Sedimentation Pattern for Intersecting Channels**  
S. Abbasi, H. Pourshahbaz and B. H. R. Abedi Aminloo