



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

فصلنامه علمی - پژوهشی

# تحقیقات جنگل و صنوبر ایران

جلد ۱۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۰

شماره پیاپی ۴۵

## فهرست مطالب

- ۲۶۵..... بررسی مقاومت به شوری در نهال چهار گونه درختی مناسب جنگل داری شهری  
پروانه عبدالهی، علی سلطانی و حبیب‌الله بیگی هرچقانی
- ۲۸۳..... بررسی سازگاری و عملکرد چوب ارقام صنوبر تاج‌بسته (*Populus nigra*) در پوپولتوم مقایسه‌ای سنندج (مرحله نهایی)  
بایزید یوسفی و علیرضا مدیررحمتی
- ۳۰۰..... مقایسه ویژگی‌های مورفولوژیک و کمی درختان راش قطور در دو رویشگاه سیستان گیلان و خیرود مازندران  
محمد رضا مروی مهاجر و مصطفی مرادی
- ۳۱۲..... تأثیر فاصله و ترکیب کاشت بر عملکرد زیست‌توده هوایی سه گونه نیام‌دار کشت شده در تپه‌های ماسه‌ای خوزستان  
محمدحسن صالحه شوشتری، کورش بهنام‌فر و پدرام غدیری‌پور
- ۳۲۷..... بررسی ارتباط برخی از عوامل اکولوژیکی بر پراکنش سرخدار (*Taxus baccata L.*) در جنگلهای ارسباران (مطالعه موردی: حوزه‌های ایلگنه‌چای و هوراند)  
آیدین عبادی و آریان امیدوار
- ۳۴۰..... واکنش نهال سفیدپلت (*Populus caspica Bornm.*) به تنش غرقابی  
سید احسان ساداتی، مسعود طبری، محمدحسن عصاره، حسین حیدری شریف‌آباد و پیام فیاض
- ۳۵۶..... استفاده از سه روش نزدیکترین همسایه، تابع  $K$  رایپلی و میانگین مربعات در تعیین الگوی پراکنش گونه تاغ (*Haloxylon ammodendron C.A.Mey*) در منطقه حفاظت‌شده سیاه‌کوه استان یزد  
بهمن کیانی، مسعود طبری، اصغر فلاح، سیدمحسن حسینی و محمدحسین ایران‌نژاد پاریزی
- ۳۷۰..... سهم محصولات غیرچوبی جنگل در معیشت روستائیان مناطق جنگلی (مطالعه موردی: شهرستان کامیاران، استان کردستان)  
اسعد مهدوی، تقی شاه‌خی و هوشنگ سبحانی
- ۳۸۰..... طراحی شبکه جاده جنگلی با رعایت مسائل زیست‌محیطی، فنی و اقتصادی با استفاده از GIS و AHP (مطالعه موردی: بخش بهارین جنگل خیرود)  
نیره شاهسون‌بغدادی، مهتاب پیرباوقار و هوشنگ سبحانی
- ۳۹۶..... تأثیر عوامل فیزیوگرافی بر خصوصیات کمی و کیفی ذغال‌اخته (*Cornus mas L.*) در جنگلهای ارسباران  
احمد علیچانپور، جواد اسحاقی راد و عباس بانج شفیع
- ۴۰۸..... ارزیابی تأثیر فواصل کاشت بر وضعیت کمی و کیفی جنگل‌کاری توسکای ییلاقی (*Alnus subcordata C. A. Meyer*)  
سیدعلی‌اکبر رضایی طالشی و غضنفر اخلاصی
- ۴۲۱..... بررسی اثرات دور آبیاری و روش ذخیره نزولات بر زنده‌مانی و خصوصیات رویشی گونه چش (کرت، *Acacia nilotica*) در منطقه چابهار  
علی‌اکبر عامری و هاشم کشلو
- ۴۳۲..... بررسی مقدماتی امکان ریشه‌زایی بلوط ایرانی (*Quercus brantii Lindl.*) از طریق خوابانیدن در عرصه جنگلهای زاگرس  
احمد توکلی، مرتضی پوررضا و یحیی خداکرمی
- ۴۴۱..... ارزیابی تیمارهای مختلف در تولید مثل جنسی سفیدپلت به‌منظور گسترش اساس ژنتیکی این گونه در طبیعت  
فرهاد اسدی و حسین میرزایی ندوشن

## به نام خدا

( ) :  
( ) :

### هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

ناقب‌طالبی، خسرو  
دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

جزیره‌ای، محمدحسین  
استاد، سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور

سبحانی، هوشنگ  
دانشیار، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

رحمانی، رامین  
دانشیار، دانشگاه گرگان

رستمی شاهراچی، تیمور  
دانشیار، دانشگاه گیلان

زبیری، محمود  
استاد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مدیررحمتی، علیرضا  
دانشیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مروی مهاجر، محمدرضا  
استاد، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

مدیر اجرایی: رضا اخوان،  
استادیار پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
همکاری در تنظیم مقالات: محمدحسین صادق‌زاده حلاج و  
پژمان پرهیزکار  
ویراستار ادبی: اصغر احمدی  
صفحه‌آرا: فاطمه عباسپور  
دبیر کمیته انتشارات و ناظر فنی چاپ: سیدمحسن صادقیان مطهر  
شمارگان: ۱۰۰۰ جلد  
چاپ: نیاک  
خ انقلاب، خ اردیبهشت، خ شهید نظری، پلاک ۱۹۲،  
تلفن: ۶۶۹۷۳۰۳۷

روش اشتراک:

نشانی: تهران، کیلومتر ۵ آزاد راه تهران - کرج، خروجی پیکان‌شهر، انتهای ۲۰ متری دوم، بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور،  
کد پستی ۱۴۹۶۸۱۳۱۱۱ - فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات جنگل و صنوبر ایران

www.rifr-ac.ir  
ijfpr@rifr-ac.ir

این مجله بر اساس نامه شماره ۳/۷۱۳۵ تاریخ ۱۳۸۴/۱۲/۲۳ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری درجه علمی - پژوهشی دریافت نموده است.

(Impact factor=IF) (ISC)

چکیده انگلیسی مقاله‌های این مجله در سایت اینترنتی **CABI Publishing** به نشانی زیر قرار گرفته است:

www.Cabi-Publishing.Org

این نشریه در پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی [www.sid.ir](http://www.sid.ir) نمایه‌سازی می‌شود.

## به نام خدا

### راهنمای نگارش مقاله

رعایت نکات زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است. شایان ذکر است به مقاله‌های ارسالی که از راهنمای نگارش پیروی نکرده باشند ترتیب اثر داده نخواهد شد.

- مقاله‌های پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات جنگل و صنوبر ایران که برای نخستین بار منتشر می‌شود برای چاپ در مجله مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

- صفحه مشخصات مقاله شامل عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی (استادیار، دانشیار، استاد و ...)، وابستگی سازمانی و نشانی کامل (از جز به کل) نویسنده(گان) و پست الکترونیکی و شماره تلفن نویسنده مسئول به صورت جداگانه ارائه گردد.

- مقاله در کاغذ A4 تحت نرم‌افزار Word، فونت لوتوس، سایز ۱۳ با حاشیه ۳ سانتیمتر از چهار طرف تایپ و در ۳ نسخه همراه با دیسکت، لوح فشرده یا از طریق پست الکترونیک ارسال شود.

- فاصله بین خطوط دو برابر در نظر گرفته شود.

- تا حد امکان از بکاربردن واژه‌ها و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز در داخل پرانتز قید شود.

- جدولها و شکلها باید دارای عنوان گویا بوده و اطلاعات آنها به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای آنها ضروری است و اعداد آنها باید به زبان فارسی باشند، عنوان جدولها در بالا و عنوان شکلها در پایین آورده شوند و از ذکر واژه "شماره" در عنوان جدول و شکل خودداری شود. در تنظیم جدولها لازم است خطهای درونی آنها به صورت پنهان (Hidden) و تنها خطهای سرجدول و خط انتهایی جداکننده سطر آخر آشکار باشد (رسم جدول تنها از طریق منوی Table انجام پذیرد). جدولها و شکلها در محل مناسب داخل متن جایگذاری شوند و از ارسال آنها به صورت تصویر خودداری شده و فایل (Word و Excel) مربوط به آنها نیز ارسال گردد.

- نامهای علمی لاتین به صورت ایتالیک تایپ شوند. رعایت اصول و قوانین علمی در نامگذاری گونه‌های گیاهی، جانوری و ... ضروری است.

### روش تدوین

- عنوان مقاله: باید مختصر، گویا و بیانگر محتوای مقاله باشد.

- چکیده: مجموعه فشرده‌ای (حداکثر ۲۵۰ واژه) از مقاله، شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج بدست آمده است که باید در یک پاراگراف پیوسته نگارش یابد. از بکاربردن نام‌های خلاصه شده و ارائه منبع، جدول و شکل در چکیده پرهیز شود. در موارد کاملاً شناخته شده پس از یک بار آوردن نام کامل و مخفف آن در پرانتز می‌توان در باقیمانده چکیده از مخفف استفاده نمود.

- واژه‌های کلیدی: حداکثر ۶ واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود که حتی‌الامکان تکرار کلمات بکار برده شده در عنوان مقاله نباشند.

- مقدمه: شرحی بر موضوع مورد بررسی شامل اهمیت، فرضیه، هدف و پیشینه پژوهش است.

- مواد و روشها: شامل مواد و وسایل بکار گرفته شده، مشخصات منطقه مورد مطالعه، شیوه اجرای پژوهش، طرح آماری، روشهای شناسایی و تجزیه داده‌هاست.

- نتایج: در این بخش تمامی یافته‌های کمی و کیفی شامل جدولها، شکلها و نمودارها ارائه می‌گردند. از بحث و مقایسه با یافته‌های سایر پژوهشها اکیداً خودداری شود.

- بحث: شامل تحلیل و تفسیر یافته‌ها و مقایسه با نتایج سایر پژوهشها است. نقدها و پیشنهادها می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.

- سپاسگزاری: برحسب ادب و احترام از کلیه افراد و سازمانهای حمایت‌کننده پژوهش، تشکر گردد.

- منابع مورد استفاده:

روش ارائه منبع در متن:

- ارائه منبع در متن تنها با ذکر نام خانوادگی نویسنده و سال انتشار منبع صورت می‌گیرد. در منابع با بیشتر از دو نویسنده، نام نویسنده اول و واژه ((همکاران)) یا در منابع انگلیسی اختصار ((et al.)) نوشته شود.

مثال:

منبع فارسی:

یک نویسنده: (هوشیدری، ۱۳۸۸)

دو نویسنده: (حسنی و امانی، ۱۳۸۸)

بیش از دو نویسنده: (نوربخش و همکاران، ۱۳۸۸)

منبع انگلیسی:

یک نویسنده: (Lowman, 2008)

دو نویسنده: (Waring & Running, 2009)

بیش از دو نویسنده: (Nielsen *et al.*, 2009)

### روش ارائه منبع در فهرست منابع:

- فقط منابع استفاده شده در متن قید شوند. ابتدا منابع فارسی و سپس منابع خارجی ارائه شوند.
- منابع به ترتیب حروف الفبای نام خانوادگی نویسنده(گان) مرتب شوند و از شماره‌گذاری منابع خودداری شود. در ضمن در علامتگذاری (نقطه، ویرگول و غیره) روش ارائه شده در نمونه زیر رعایت شود.
- در صورتی که مقاله‌های منفرد و مشترک از یک نگارنده ارائه شوند، ابتدا مقاله‌های منفرد و سپس مقاله‌های مشترک به ترتیب حروف الفبای نام سایر نویسندگان مرتب شوند.
- چنانچه نویسنده(گان) چند مقاله مشابه باشند، منابع برحسب سال انتشار از قدیم به جدید تنظیم شوند.
- از ذکر واژه‌های "و همکاران" یا "*et al.*" در فهرست منابع خودداری شود.

:

۱- مقاله: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، ... و نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان مقاله. نام کامل مجله، شماره جلد (شماره سری): شماره صفحات اول و آخر.

مثال: رحمانی، ا.، دهقان‌شورکی، ی. و بانج‌شفیعی، ش.، ۱۳۸۸. بررسی وضعیت تغذیه‌ای درختان ملیج (*Ulmus glabra* Huds.) و ارتباط آن با ضعف و خشکیدگی آنها در باغ گیاه‌شناسی ملی ایران. تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، ۱۷(۱): ۹۹-۱۰۶.

Ghani, A., Azizi, M. and Tehranifar, A., 2009. Response of *Achillea* species to drought stress induced by polyethylene glycol in germination stage. Iranian Journal of Medicinal and Aromatic Plants, 25(2): 271-281.

۲- کتاب: نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده اول، ... نام خانوادگی، حرف اول نام نویسنده آخر، سال انتشار. عنوان کامل کتاب (در رفرنسهای لاتین حرف اول همه کلمات عنوان کتاب با حرف بزرگ نوشته شوند). ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال: جلیلی، ع. و جمزاد، ز.، ۱۳۸۸. تجربه راهبردی در طراحی منظر و فضای سبز در ایران. انتشارات مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۴۰۶ صفحه.

Hari, P. and Kulmala, L., 2008. Boreal Forest and Climate Change. Springer, 582 p.

در مواردی که منبع مورد استفاده کتاب ترجمه شده است ذکر واژه (ترجمه) پس از عنوان کتاب ضروری است.

مثال: مصداقی، م.، ۱۳۸۰. توصیف و تحلیل پوشش گیاهی (ترجمه). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد، ۲۸۷ صفحه.

۳- کتاب یا مجموعه مقاله‌ای که هر فصل یا مقاله آن توسط یک یا چند نویسنده نوشته شده باشد: ارائه نام نویسنده(گان) فصل یا مقاله مطابق دستورالعمل بند ۲ (کتاب)، سال. عنوان فصل یا مقاله، صفحات اول و آخر. در: (یا In) نام خانوادگی، حرف اول نام تدوین‌کننده اصلی کتاب، واژه (تدوین) یا در انگلیسی (Ed. or Eds.) عنوان کتاب. ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.  
مثال فارسی:

صادقی، س.م.، ۱۳۸۷. ویژگیهای اکولوژیکی و جنگلشناسی کنار: ۱۴۸-۶۵. در: عصاره، م. ح.، (تدوین و تالیف). ویژگیهای زیستی درختان کنار در ایران و معرفی سایر گونه‌های جنس *Ziziphus*. موسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، تهران، ۵۷۱ صفحه  
مثال انگلیسی:

Bradshaw, R.H.W., 2005. What is a natural forest: 15-30. In: Stanturf, J.A. and Madsen, P., (Eds.). Restoration of Boreal and Temperate Forests. CRC Press, 569p.

۴- ارجاع به مقاله ارائه شده در سمینار و همایش: نام خانوادگی نویسنده، حرف اول نام نویسنده اول، ... و نام خانوادگی نویسنده، حرف اول نام نویسنده آخر. سال انتشار. عنوان مقاله. عنوان مجموعه یا چکیده مقالات، محل برگزاری، تاریخ برگزاری: شماره صفحات.  
مثال فارسی:

رجب‌بیگی، ا.، سفیدکن، ف. و جعفری، س. م.، ۱۳۸۵. تأثیر میدان مغناطیسی بر رشد و برخی ترکیبات ثانویه گیاه ریحان. چکیده مقالات چهاردهمین کنفرانس سراسری و دومین کنفرانس بین‌المللی زیست‌شناسی ایران، تهران، ۹-۷ شهریور: ۱۰.  
مثال انگلیسی:

Ichihara, Y., Masuya, H, and Kubono, T., 2008. Pathogenicity of two fungi isolated from the decayed seeds of *Fagus crenata* in Japan. Abstracts of the 8<sup>th</sup> IUFRO International Beech Symposium. Japan, 8-13 Sep. 2008: 165-168.

#### **:Abstract**

چکیده انگلیسی باید معادل چکیده فارسی و شامل عنوان مقاله، نام خانوادگی، حرف اول نام، سمت و نشانی کامل (از جز به کل) نویسنده(گان) بوده به نحوی که برگردان کاملی از چکیده فارسی باشد. چکیده انگلیسی باید در یک پاراگراف پیوسته نگارش یابد که سطر اول با تورفتگی (۷ میلی‌متر) همراه باشد.

واژه‌های کلیدی (Key words) حداکثر ۶ واژه و مطابق با واژه‌های کلیدی فارسی که حتی‌الامکان تکرار کلمات بکار برده شده در عنوان مقاله نباشند.

### برگه درخواست اشتراک مجله‌های مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور (۱۳۹۰)

برای اشتراک، خواهشمند است برای درخواست اشتراک، برگه زیر را تکمیل نموده و به همراه اصل فیش بانکی به نشانی دفتر مجله ارسال فرمایید. شماره حساب برای واریز وجه: جاری ۴۲۳۲۰۵۶۵۶ نام صاحب حساب: رابط درآمدهای اختصاصی مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، قابل پرداخت در کلیه شعبه‌های بانک ملی ایران.

نام و نام خانوادگی: .....

تلفن: ..... شغل: ..... میزان تحصیلات: .....

نشانی: .....

کد پستی: ..... صندوق پستی: .....

توضیحات: .....

#### امضاء

تهران، کیلومتر ۵ آزادراه تهران - کرج، بعد از عوارضی، خروجی پیکانشهر، انتهای خیابان ۲۰ متری دوم،

بلوار مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

تهران، صندوق پستی: ۱۳۱۸۵-۱۱۶ پست الکترونیک: [publication@rifr-ac.ir](mailto:publication@rifr-ac.ir)

دورنگار: ۴۴۵۸۰۲۱۶

تلفن: ۴۴۵۸۰۲۸۲-۵

خواهشمند است مجله‌های درخواستی را مشخص فرمایند:

مبلغ هر شماره (ریال)	مبلغ اشتراک یکساله (ریال)	عنوان
۳۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> فصلنامه تحقیقات جنگل و صنوبر ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۳۵۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۳۰۰۰۰	۱۲۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> فصلنامه تحقیقات مرتع و بیابان ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۲۵۰۰۰	۵۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> دوفصلنامه تحقیقات حمایت و حفاظت جنگلها و مراتع ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۳۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> دوفصلنامه تحقیقات ژنتیک و اصلاح گیاهان مرتعی و جنگلی ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۳۰۰۰۰	۶۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> دوفصلنامه تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران، شماره‌های پیاپی: .....
۳۵۰۰۰	۱۴۰۰۰۰	<input type="checkbox"/> دوفصلنامه مجله گیاهشناسی ایران، شماره‌های پیاپی: .....

## **In the Name of God**

**Iranian Journal of Forest and Poplar Research**  
**Published by: Research Institute of Forests and Rangelands**

**Director-in-chief: Hossein Mirzaie-Nodoushan**  
**(Professor, Research Institute of Forests and Rangelands)**

**Chief editor: Khosro Sagheb - Talebi**  
**(Associate Professor, Research Institute of Forests and Rangelands)**

### **Editorial Board:**

**Jazirei, Mohammad-Hossein**  
Professor, Forest, Range and Watercatchment  
Organization

**Marvie-Mohajer, Mohammad-Reza**  
Professor, University of Tehran

**Modir-Rahmati, Alireza**  
Associate professor, Research Institute of Forests and  
Rangelands

**Rahmani, Ramin**  
Associate professor, University of Gorgan

**Rostami-Shahraji, Teimour**  
Associate professor, University of Guilan

**Sagheb-Talebi, Khosro**  
Associate professor, Research Institute of Forests and  
Rangelands

**Sobhani, Houshang**  
Associate professor, University of Tehran

**Zobeiri, Mahmoud**  
Professor, University of Tehran

**Executive manager: Reza Akhavan**  
Assistant professor, Research Institute of Forests and  
Rangelands  
**Literary editor: Asghar Ahmadi**

**Abstracts are available on CABI Publishing:**

**www. Cabi - Publishing. Org**

**www.isc.gov.ir**

**www.SID. ir**

**Research Institute of Forests and Rangelands,**

**P.O. Box 13185-116, Tehran, Iran.**

**Tel: +98 21 44580282-5 Fax: +98 21 44580216**

**E-mail: ijfpr@rifr-ac.ir**

فصلنامه علمی - پژوهشی

تحقیقات جنگل و صنوبر ایران

جلد ۱۹، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۰





Islamic Republic of Iran  
Ministry of Jihad-e- Agriculture  
Agricultural Research, Education and Extension Organization  
Research Institute of Forests and Rangelands

# Iranian Journal of Forest and Poplar Research

Vol. 19, No. (3), 2011

Serial: 45

## Contents

- Evaluation of salinity tolerance in four suitable tree species in urban forestry ..... 282**  
*P. Abdollahi, A. Soltani and H. Beigi Harchegani*
- Survey on adaptation and wood yield of *Populus nigra* clones in comparative populetum of Sanandaj (final stage) ..... 299**  
*B. Yousefi and A.R. Modir-Rahmati*
- Morphological and quantitative characteristics of mature beech trees (*Fagus orientalis* Lipsky) in two regions of Sistan in Guilan and Kheiroud in Mazandaran..... 311**  
*M.R. Marvie Mohadjer and M. Moradi*
- Effects of spacing and admixture of three leguminous species on above ground biomass on sandy hills of Khuzestan, Iran ..... 326**  
*M.H. Saleheh Shoostari, K. Behnamfar and P. Ghadiripour*
- Relationship between some ecological factors and distribution of yew tree (*Taxus baccata* L.) in Arasbaran forests (Case study: Iganechay and Horand regions) ..... 339**  
*A. Ebady and A. Omidvar*
- Response of *Populus caspica* Bornm. seedlings to flooding ..... 355**  
*S.E. Sadati, M. Tabari, M.H. Assareh, H. Heidari Sharifabad and P. Fayaz*
- The use of Nearest Neighbor, Mean Square and Ripley's *K*- function methods to determine spatial pattern of Saxaul (*Haloxylon ammodendron* C.A.Mey) in Siahkooch protected area, Yazd province..... 369**  
*B. Kiani, M. Tabari, A. Fallah, S.M. Hosseini and M.H. Iran-nejad Parizi*
- The role of non-wood forest products in livelihood of forest dwellers (Case study: Kamyaran city, Kurdistan province) ..... 379**  
*A. Mahdavi, T. Shamekhi and H. Sobhani*
- Forest road network planning based on environmental, technical and economical considerations using GIS and AHP (Case study: Baharbon district in Kheyroud forest) ... 395**  
*N. Shahsavand Baghdadi, M. Pir Bavaghar and H. Sobhani*
- Effect of physiographical factors on qualitative and quantitative characteristics of *Cornus mas* L. in Arasbaran forests ..... 407**  
*A. Alijanpour, J. Eshaghi Rad and A. Banej Shafiei*
- Evaluation of spacing impact on quantitative and qualitative characteristics of Alder (*Alnus subcordata* C. A. Meyer) plantation..... 420**  
*S.A.A. Rezaei Taleshi and G. Ekhlasi*
- Effects of irrigation intervals and water storage methods on survival and growth characteristics of *Acacia nilotica*..... 431**  
*A.A. Ameri and H. Keneshlou*
- Preliminary investigation on possibility of rooting of Manna oak (*Quercus brantii* Lindl.) by layering in Zagros forests..... 440**  
*A. Tavakoli, M. Pourreza and Y. Khodakarami*
- Evaluation of different treatments in sexual reproduction of *Populus caspica* Bornm. for broadening its genetic basis in the nature..... 452**  
*F. Asadi and H. Mirzaie-Nodoushan*