



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

نشریه علمی

## تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران

شماره پیاپی ۷۵

جلد ۳۶، شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰

### فهرست مطالب

مقالات پژوهشی

- ۹۰ ..... اصلاح نانوذرات کلینوپتیلولیت با نانوذرات مغناطیسی اکسید آهن برای حذف رنگ اسید سبز ۲۰ از محلول آبی .....  
فاطمه تقی‌زاده، قاسم اسدی‌پور و سیدحسین شریفی یاجایی
- ۱۰۵ ..... اثر پرکننده‌های معدنی کندسوز کننده روی خواص فیزیکی و حرارتی چندسازه پلی‌لاکتیک اسید-پوسته شالی .....  
یاشار عین‌اللهی، امیر هومن حمصی، حبیب‌الله خادمی‌اسلام، اسماعیل قاسمی و محمد طلایی‌پور
- ۱۱۹ ..... مطالعه خستگی دمایی بر خواص ترک‌پذیری، چسبندگی و براقیت پوشش‌های چوب .....  
هادی غلامیان و احمد جاوید
- ۱۳۲ ..... تأثیر اصلاح بخار گرمایی بر ویژگی‌های سطحی و فرم‌های شکست چوب صنوبر .....  
رضا حاجی‌حسنی، سامان قهری، کامیار صالحی، فرداد گلپایانی و سیده معصومه زمانی
- ۱۴۴ ..... بررسی خواص بیومکانیکی کاج سیاه با استفاده از تکنیک امواج تنشی و رسیستوگرافی .....  
تنا لطفی، محمدعلی سعادت‌نیا، محمدهادی مرادیان و لادن پورسرتیپ
- ۱۵۷ ..... بررسی جایگزینی خمیر کاغذ الیاف بلند وارداتی با نانو الیاف سلولز و مواد کاتیونی در ساخت کاغذ بادوام .....  
جعفر ابراهیم‌پور کاسمانی، احمد ثمریها و علیرضا خاکی فیروز
- ۱۷۰ ..... بررسی آلودگی قارچی در برخی از نسخ خطی موزه ملک .....  
لیلا گیور، بیتا سودایی و سپیده حامدی

## فهرست مطالب

### مقالات پژوهشی

- ۹۰ ..... اصلاح نانوذرات کلینوپتیلولیت با نانوذرات مغناطیسی اکسید آهن برای حذف رنگ اسید سبز ۲۰ از محلول آبی .....  
فاطمه تقی‌زاده، قاسم اسدی‌پور و سیدحسین شریفی پاچایی
- ۱۰۵ ..... اثر پرکننده‌های معدنی کندسوز کننده روی خواص فیزیکی و حرارتی چندسازه پلی‌لاکتیک اسید-پوسته شالی .....  
یانثار عین‌اللهی، امیر هومن حمصی، حبیب‌الله خادمی‌اسلام، اسماعیل قاسمی و محمد طلایی‌پور
- ۱۱۹ ..... مطالعه خستگی دمایی بر خواص ترک‌پذیری، چسبندگی و پراکیت پوشش‌های چوب .....  
هادی غلامیان و احمد جاوید
- ۱۳۲ ..... تأثیر اصلاح بخار گرمایی بر ویژگی‌های سطحی و فرم‌های شکست چوب صنوبر .....  
رضا حاجی‌حسنی، سامان قهری، کامیار صالحی، فرداد گلپایانی و سیده معصومه زمانی
- ۱۴۴ ..... بررسی خواص بیومکانیکی کاج سیاه با استفاده از تکنیک امواج تنشی و رسیستوگرافی .....  
ثنا لطفی، محمدعلی سعادت نیا، محمدهادی مرادیان و لادن پورسرتیپ
- ۱۵۷ ..... بررسی جایگزینی خمیر کاغذ الیاف بلند وارداتی با نانو الیاف سلولز و مواد کاتیونی در ساخت کاغذ بادوام .....  
جعفر ابراهیم‌پور کاسمانی، احمد ثمریها و علیرضا خاکی فیروز
- ۱۷۰ ..... بررسی آلودگی قارچی در برخی از نسخ خطی موزه ملک .....  
لیلا گیور، بیتا سودایی و سپیده حامدی

نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران  
صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
مدیر مسئول: عادل جلیلی (استاد پژوهش، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)  
سردبیر: احمد جهان لیبیاری (استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی)

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

قنبر ابراهیمی  
استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران  
آژنگ تاج‌دینی  
دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد  
اسلامی، واحد کرج  
علی بیات کشکولی  
استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل  
احمد جهان لیبیاری  
استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی،  
واحد کرج  
علیرضا خرازی‌پور  
استاد، دانشگاه گوئینگن، آلمان  
سید مجید ذبیح‌زاده  
دانشیار، دانشکده علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری  
محمد غفرانی  
استاد، دانشکده مهندسی مواد و فناوری های نوین  
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی  
محمد مهدی فائزی‌پور  
استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران  
علی‌رضا مدیر رحمتی  
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
سید احمد میرشکرایبی  
استاد، دانشگاه پیام نور  
سعید مهدوی  
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
امیر نوربخش  
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور

مدیر اجرایی: فرداد گلبابائی  
کارشناس نشریه: صدیقه نظری  
ویراستار انگلیسی: احمد جهان لیبیاری  
ویراستار ادبی: اصغر احمدی  
شمارگان: ۳۰۰ نسخه  
صفحه‌آرا: حمیده کرمانی  
دبیر کمیته انتشارات: سکیینه لطفی‌نسب‌اصل  
ناظر فنی چاپ: مریم معصوم تمیمی  
چاپ: مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری،  
تلفن: ۰۷۱-۳۶۴۶۸۴۵۲

هیأت تحریریه در رد و ویرایش مقالات مجاز می‌باشد.

مقالات ارسالی برگشت داده نمی‌شود.

نقل مطالب و تصاویر نشریه با ذکر مأخذ بلامانع است.

روش اشتراک: تکمیل برگه درخواست اشتراک و ارسال آن به نشانی مجله.

نشانی: تهران، آزادراه تهران - کرج، خروجی پیکان‌شهر، شهرک سرو آزاد، خیابان شهید گودرزی، بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران، کد پستی:

۱۴۹۶۸۱۳۱۱۱، صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران، تلفن:

۰۶-۴۴۷۸۷۲۸۰، دورنگار: ۴۴۷۸۷۲۱۶

[www.rifr-ac.ir](http://www.rifr-ac.ir)

پست الکترونیک: [ijwpr@rifr-ac.ir](mailto:ijwpr@rifr-ac.ir)

وب سایت مجله: [ijwpr.rifr-ac.org](http://ijwpr.rifr-ac.org)

این مجله براساس نامه شماره ۳/۲۲۷ تاریخ ۱۳۸۶/۱/۱۹ از وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

درجه علمی - پژوهشی دریافت نموده است.

این مجله در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) دارای ضریب تأثیر (Impact factor=IF) می‌باشد

مقاله‌های این مجله در پایگاه اطلاعاتی CABI به نشانی زیر نمایه‌سازی می‌شود: <http://www.cabdirect.org>

ناشر:

مرکز منطقه ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری (RiCeST)

نماینده: ۰۷۱-۳۶۴۶۸۳۵۲

انتشارات: ۰۷۱-۳۶۴۶۸۴۵۲

این نشریه در «ایران ژورنال» نظام نمایه‌سازی مرکز منطقه‌ای اطلاع‌رسانی علوم و فناوری (RiCeST)

به نشانی [www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir) و پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) به نشانی [www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir) نمایه می‌شود.

## راهنمای نگارش مقاله

رعایت نکات زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.

مقاله‌های پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات صنایع چوب و کاغذ که برای نخستین بار منتشر می‌شوند، برای چاپ در هیأت تحریریه مجله بررسی خواهند شد. دریافت کلیه مقاله‌ها فقط از طریق وبگاه نشریه به نشانی [Ijwpr.areeo.ac.ir](http://Ijwpr.areeo.ac.ir) انجام خواهد شد.

- مقالات ارسالی باید علمی - پژوهشی بوده و فایل اصلی به ترتیب شامل: عنوان مقاله، چکیده فارسی، واژه‌های کلیدی، مقدمه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث، سپاسگزاری (اختیاری)، منابع به زبان انگلیسی، عنوان انگلیسی مقاله، چکیده انگلیسی (Abstract) و واژه‌های کلیدی انگلیسی (Keywords) باشد. کلیه مطالبی که به صورت انگلیسی ارائه می‌شوند، برگردان کامل فارسی آنها باشند. از آنجا که چکیده انگلیسی مقالات این مجله در سایت CABI نمایه می‌شود، تأکید زیادی بر صحت مطالب از نظر نگارشی و گرامری وجود دارد. از این رو توصیه می‌شود که در برگردان چکیده فارسی به انگلیسی توجه لازم مبذول گردد.

- صفحه مشخصات مقاله در فایلی جداگانه شامل عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، مرتبه علمی (مربی، استادیار، دانشیار، استاد و ...)، وابستگی سازمانی و نشانی کامل (از جزء به کل) نویسنده(گان)، پست الکترونیکی (E-mail) و شماره تلفن نویسنده مسئول به صورت جداگانه به دو زبان فارسی و انگلیسی ارائه گردد. دقت شود در نشانی مکاتبه‌کننده به زبان انگلیسی، حتماً کلمه «ایران» آورده شود.

- رعایت این شیوه‌نامه در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری بوده و مقاله‌هایی که از آن پیروی نکرده باشند، برگشت داده خواهند شد.

- مجله در قبول، رد و نیز ویراستاری مقالات مجاز است و نویسنده مسئول تا زمان چاپ مقاله باید در رفع مشکلات احتمالی مقاله همکاری نماید.

### شیوه نگارش

- مقاله در نرم‌افزار Word 2013، فونت B Badr، اندازه ۱۳ با حاشیه ۲ سانتی‌متر از چهار طرف تایپ شود. قلم لاتین فونت Times New Roman، اندازه ۱۱ باشد. برای نوشته‌های درون جدول‌ها از فونت B Badr، اندازه ۱۱ و قلم لاتین فونت Times New Roman، اندازه ۹ استفاده شود.

- بهتر است از به‌کاربردن واژه‌ها و اصطلاحات خارجی خودداری و در صورت نیاز در داخل پرانتز قرار گیرند.  
- نامهای علمی لاتین به صورت ایتالیک آورده شوند. رعایت اصول و قوانین علمی در نامگذاری گونه‌های گیاهی، جانوری و .... ضروری است.

- جدول‌ها و شکل‌ها باید دارای عنوان گویا بوده و اطلاعات آنها به صورت دیگری در مقاله تکرار نشوند. ذکر منبع، واحد و مقیاس برای محتوای جدول‌ها و هر دو محور عمودی و افقی نمودارها ضروری است.

- عنوان جدول‌ها و شکل‌ها با فونت ۱۲ و به صورت پررنگ (Bold) تایپ گردند. از درج نقطه در انتهای عنوان خودداری شود. اعداد جدول‌ها و نمودارها به زبان فارسی باشند و اعشار آنها باید به صورت ممیز باشد. عنوان جدول‌ها در

بالا و عنوان شکل‌ها در پایین آورده شوند. در تنظیم جدول‌ها لازم است خط‌های درونی آنها به صورت پنهان (Hidden) و فقط خط‌های سر جدول و خط انتهایی جداکننده سطر آخر آشکار باشد (رسم جدول تنها از طریق منوی Table انجام شود).

- جدول‌ها و شکل‌ها در محل مناسب در داخل متن جایگذاری شوند. از ارسال جدول‌ها و نمودارها به صورت تصویر خودداری شده و فایل (Word و Excel) مربوط به آنها نیز ارسال گردد.

- با توجه به چاپ مجله به صورت سیاه و سفید و غیررنگی، نمودارها و تصاویر به صورت سیاه و سفید تهیه و ارسال شوند.

#### روش تدوین فایل اصلی مقاله

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

- چکیده: مجموعه فشرده‌ای (حداقل ۲۰۰ و حداکثر ۳۰۰ واژه) از مقاله، شامل تشریح مسئله، روش کار و نتایج به دست آمده است که باید در یک پاراگراف پیوسته نگارش یابد. از به‌کاربردن نام‌های خلاصه‌شده 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 پراکنش می‌توان در باقیمانده چکیده از مخفف استفاده نمود.

- واژه‌های کلیدی: بین چهار تا شش واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود که بهتر است کلمات به‌کار رفته در عنوان مقاله نباشند.

- مقدمه: شرحی بر موضوع مقاله شامل اهمیت، فرضیه، پیشینه و هدف تحقیق است که از منابع جدید در آنها استفاده شده است.

- مواد و روشها: شامل مواد و وسایل به‌کار گرفته شده، مشخصات منطقه انجام تحقیق، 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 می‌شود. 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 پیشنهادهای می‌توانند در صورت نیاز در این بخش ارائه شوند.

- سپاسگزاری: برحسب ادب و احترام از کلیه افراد و سازمان‌های حمایت‌کننده تحقیق، در این بخش تشکر و قبل از منابع درج گردد.

- منابع مورد استفاده (References):

کلیه منابع مورد استفاده (فارسی و انگلیسی)، هم در متن و هم در فهرست منابع به صورت انگلیسی ارائه شوند. برای برگردان نام نویسندگان، عنوان مقاله، کتاب و غیره از یک منبع فارسی به انگلیسی، حتماً از مشخصات انگلیسی اصل نوشتار که به چاپ رسیده است، استفاده شود.

تبصره: در موارد خاص که از یک منبع معتبر غیرانگلیسی استفاده می‌شود که عنوان یا چکیده انگلیسی ندارد، آن منبع به زبان اصلی ارائه شود و در هر صورت از ترجمه و تبدیل به انگلیسی توسط نویسندگان مقاله خودداری شود.

روش ارائه منبع در متن مقاله:

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 عبارت *et al.* که به صورت ایتالیک و فقط در متن به کار می‌رود، نوشته شود.

مثال ۱ (چنانچه منبع مورد استفاده در انتهای جمله در داخل پرانتز آورده شود):

یک نویسنده: (Lowman, 2008)

دو نویسنده: (Waring & Running, 2009)

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

مثال ۲ (چنانچه در وسط جمله و خارج از پرانتز به منبع اشاره شود):

یک نویسنده: Lowman (۲۰۰۸)

دو نویسنده: Running و Waring (۲۰۰۹)

بیش از دو نویسنده: Nielsen و همکاران (۲۰۰۹)

روش ارائه منبع در فهرست منابع:

- فقط منابع به کار رفته در متن در فهرست منابع مورد استفاده 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.
- چنانچه از یک نگارنده چند منبع در یک سال وجود داشت، با قرار دادن حرف‌های a, b, c, ... جلوی سال انتشار، از هم تفکیک شوند.
- از ذکر عبارت "*et al.*" در فهرست منابع خودداری شود. به عبارت دیگر نام همه نویسندگان باید در فهرست منابع مورد استفاده ارائه شود.

در ارائه منابع مختلف به صورت زیر عمل شود:

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

(نام کلیه مجلات به صورت کامل آورده شود نه به صورت خلاصه شده. همچنین نقطه گذاری، فاصله گذاری و سایر نکات نگارشی نیز مطابق سبک زیر رعایت گردد.)

مثال:

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 نویسنده اول، حرف اول نام کوچک نویسنده اول، نام خانوادگی نویسنده دوم، حرف اول نام کوچک نویسنده دوم، ... ، سال انتشار. عنوان کامل کتاب (حرف اول هر کلمه در عنوان به صورت بزرگ تایپ شود). ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال:

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

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 (In): نام خانوادگی، حرف اول نام مؤلف اصلی کتاب، (Eds. یا Ed.). عنوان کتاب (حرف اول هر کلمه در این عنوان به صورت بزرگ تایپ شود). ناشر، محل انتشار، تعداد کامل صفحات.

مثال:

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, London, 569p.

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

مثال:

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 September: 165-168.

۵- پایان نامه یا رساله دانشجویی: اگرچه پایان نامه های دانشجویی منابع اطلاعاتی مطمئنی قلمداد نشده و رجوع به آنها توصیه نمی شود، ولی در صورت ضرورت و کلیدی بودن موردی از این نوع منابع، می توان به صورت زیر به آنها رجوع نمود:

نام خانوادگی، حرف اول نام دانشجو، سال دفاع از پایان نامه. عنوان پایان نامه. مقطع و رشته تحصیلی، نام دانشکده یا گروه تحصیلی، نام دانشگاه، شهر محل دانشگاه، تعداد صفحات.

مثال:

Sardabi, H., 1997. An investigation of the relationship between penetration resistance, soil physical properties and the growth of selected tree species. Ph.D. thesis, Department of Forestry, The Australian National University, Canberra.

:Abstract

چکیده انگلیسی (حداقل ۲۰۰ و حداکثر ۳۰۰ واژه) باید برگردان کاملی از چکیده فارسی باشد و در یک پاراگراف پیوسته نگارش یافته و در یک صفحه جداگانه در انتهای مقاله ارائه شود.

واژه های کلیدی (Keywords) بین چهار تا شش واژه و مطابق با واژه های کلیدی فارسی که بهتر است کلمات به کار رفته در عنوان مقاله نباشند.

ارسال مشخصات مقاله به زبان انگلیسی شامل: عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، وابستگی سازمانی و نشانی کامل نویسنده (گان) و پست الکترونیکی (E-mail) نویسنده مسئول در صفحه مشخصات مقاله الزامیست.



برگه اشتراک

نشریه علمی

تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران

(مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور)

قبلاً مشترک بودهام  قبلاً مشترک نبوده‌ام

اشتراک کتابخانه - نام کتابخانه: .....

اشتراک سازمان، مؤسسه - نام سازمان یا مؤسسه: .....

اشتراک شخصی - نام و نام خانوادگی: .....

نشانی دقیق: .....

تلفن: ..... دورنگار: ..... پست الکترونیک: .....

به پیوست رسید بانکی به شماره ..... به مبلغ ..... ریال بابت اشتراک سال ..... یا خرید  
تک‌شماره(های) ..... ارسال می‌گردد.

تاریخ و امضا

بهای هر شماره از مجله ۲۰۰۰۰ ریال

مبلغ اشتراک و هزینه پست به شماره حساب ۴۰۰۱۰۳۸۷۰۳۰۱۴۳۴۱

(شبا ۴۰۰۱۰۳۸۷۰۳۰۱۴۳۴۱ IR) نزد بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران به نام مؤسسه

تحقیقات جنگلها و مراتع کشور با کد شناسه ۳۰۴۰۳۸۷۷۴۱۴۰۱۰۷۰۰۱۳۹۵۱۲۲۱۰۰۰۰۵ واریز و

فیش بانکی آن به نشانی زیر ارسال شود.

نشانی: تهران، کیلومتر ۱۵ اتوبان تهران-کرج، خروجی پیکانشهر، آزادشهر، خیابان شهید گودرزی، مؤسسه تحقیقات

جنگلها و مراتع کشور، کد پستی: ۱۴۹۶۸۱۳۱۱۱، ص پ: ۱۱۶-۱۳۱۸۵

تلفن مؤسسه: ۴۴۷۸۷۲۸۲-۵، دورنگار: ۴۴۷۹۶۵۷۵

پست الکترونیک: [publication@rifr-ac.ir](mailto:publication@rifr-ac.ir)

وبگاه: [www.rifr-ac.ir](http://www.rifr-ac.ir)

## In the Name of God

**Iranian Journal of Wood and Paper Science Research**

**Published by: Research Institute of Forests and Rangelands**

**Director-in-chief: Adel Jalili**

**(Professor, Research Institute of Forests and Rangelands)**

**Chief editor: Ahmad Jahan-Latibari**

**(Professor, Islamic Azad University, College of Agriculture and Natural Resources)**

### **Editorial Board:**

**Bayatkashkoli, Ali**

Professor, University of Zabol, College of Natural Resources

**Ebrahimi, Ghanbar**

Professor, University of Tehran, College of Natural Resources

**Faezipour, Mohammad Mehdi**

Professor, University of Tehran, College of Natural Resources

**Jahan-Latibari, Ahmad**

Professor, Islamic Azad University, College of Agriculture and Natural Resources

**Kharazipour, Alireza**

Professor, University of Gottingen, Germany

**Ghofrani, Mohammad**

Professor, University of Shahid Rajaei Teacher Training

**Mahdavi, Saeed**

Associated Professor, Res. Inst. of Forests and Rangelands

**Modir-Rahmati, Alireza**

Associated Professor, Res. Inst. of Forests and Rangelands

**Mirshokraie, Ahmad**

Professor, University of Payam - e - Noor

**Nourbakhsh, Amir**

Associated Professor, Res. Inst. of Forests and Rangelands

**Tajdini, Ajang**

Associated Professor, Islamic Azad University, College of Agriculture and Natural Resources

**Zabihzadeh, Majid**

Associated Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University

**Executive manager: Fardad Golbabaie**

**Editorial Manager: Sedigheh Nazari**

**Literary editor: Asghar Ahmadi**

**English Editor: Ahmad Jahan-Latibari**

**Abstracts are available on CABI Center:**

**<http://www.cabdirect.org>**

**Research Institute of Forests and Rangelands**

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

**Tel: +98 21 44787210 Fax: +98 21 44787216**

**[www.rifr-ac.ir](http://www.rifr-ac.ir)**

**E-mail: [ijwpr@rifr-ac.ir](mailto:ijwpr@rifr-ac.ir)**

**Journal site: [ijwpr.rifr-ac.org](http://ijwpr.rifr-ac.org)**

### **Publisher:**

Regional Information Center for Science and Technology (RICeST)

Islamic World Science Citation Center (ISC)

[www.ricest.ac.ir](http://www.ricest.ac.ir)

[www.isc.gov.ir](http://www.isc.gov.ir)



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

# Iranian Journal of Wood and Paper Science Research

Vol. 36 No. (2), 2021

Serial 75

## Contents

### Research Articles

<b>Modification of Nano-zeolite Clinoptilolite by iron oxide Magnetic Nanoparticles for green acid 20 Dye Removal from Aqueous Solution .....</b>	<b>104</b>
<i>F. Taghizadeh, Gh. Asadpour and S.H. Sharifi Pajaie</i>	
<b>The effect of using flame retardant mineral fillers on physical and thermal properties of poly lactic acid-rice husk composite .....</b>	<b>118</b>
<i>Y. Einollahi, A.H. Hemmasi, H. Khademi Eslam, E. Ghasemi and M. Talaiepour</i>	
<b>Study of thermal fatigue on the cracking, adhesion and gloss properties of wood coatings ...</b>	<b>131</b>
<i>H. Gholamiyan and A. Javid</i>	
<b>Influence of hygrothermal modification on surface characteristics and failure modes of poplar wood .....</b>	<b>143</b>
<i>R. Hajihassani, S. Ghahri, K. Salehi, F. Golbabaie and S.M. Zamani</i>	
<b>Investigation on biomechanical properties of <i>Pinus nigra</i> Using stress wave technique and resistography .....</b>	<b>156</b>
<i>S. Lotfi, M.A. Saadatnia, M.H. Moradian and L. Poursartip</i>	
<b>Investigation of replacement of imported long fiber pulp with cellulose nanofibers and cationic materials in the production of durable paper .....</b>	<b>169</b>
<i>J. Ebrahimpour-Kasmani, A. Samariha and A.R. Khakifirooz</i>	
<b>Investigation of fungal contamination in some manuscript of Malek Museum .....</b>	<b>178</b>
<i>L. Givar, B. Sodaie and S. Hamedi</i>	

نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران جلد ۳۶ شماره ۲، تابستان ۱۴۰۰