



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 ۸۸

جلد ۳۹، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۳

## فهرست مطالب

مقالات پژوهشی

- ۱۶۵ ..... تأثیر توانمندی‌های بازاریابی، نوآوری و یادگیری کارکنان بر عملکرد شرکت‌های مبلمان چوبی اداری  
امیررضا طاهری، عباس تمجیدی و آژنگ تاج‌دینی
- ۱۸۲ ..... استفاده از کاغذهای تولیدشده داخلی به‌عنوان کاغذ پایه در ساخت کاغذدیواری  
سید مهدی منظورالاجداد و امید رضانی
- ۲۰۰ ..... بررسی تأثیر اندازه گره بر مدول الاستیسیته دینامیکی چوب درخت راش (*Fagus orientalis* Libsky)  
جواد ترکمن و رامین نقدی
- ۲۱۵ ..... مطالعه ساختارشناختی چوب و لایه رنگ در شیرسرهای خانه تقوی گرگان  
یاسر حمزوی، دانیال هرنیدی، فتح‌الله نیازی و سید محسن حاجی سید جوادی
- ۲۲۸ ..... تأثیر فرایند روغن-گرمایی بر عملکرد بیولوژیکی، فیزیکی و مکانیکی گرماچوب تولید شده  
حمیدرضا زارعی، رضا حاجی‌حسینی، سیده معصومه زمانی و کامیار صالحی
- ۲۵۵ ..... شناسایی و مقایسه عناصر فلزی موجود در چوب، پوست و برگ چنار و کاج الداریکا با استفاده از روش طیف‌سنجی جذب اتمی شعله  
رامین ویسی

## بنام خدا

نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران  
صاحب امتیاز: مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
مدیر مسئول: علی عزیززاده علی آبادی (دانشیار 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 تاج دینی  
دانشیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد  
اسلامی، واحد کرج  
علی بیات کاشکولی  
استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه زابل  
احمد جهان لیبیاری  
استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی،  
واحد کرج  
علیرضا خرازی پور  
استاد، دانشگاه گوتینگن، آلمان  
حمیدرضا رودی  
دانشیار مهندسی منابع طبیعی-علوم و صنایع چوب و کاغذ،  
گروه پالایش زیستی، دانشکده فناوریهای نوین و مهندسی  
هوافضا  
محمد غفرانی  
استاد، دانشکده مهندسی مواد و فناوری های نوین  
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی  
محمد مهدی فائزی پور  
استاد، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران  
علی رضا مدیر رحمتی  
دانشیار، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور  
سیداحمد میرشکرایی  
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  
صفحه آرا: حمیده کرمانی  
دبیر کمیته انتشارات: مریم معصوم تمیمی  
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.

نشانی: تهران، آزادراه تهران - کرج، خروجی پیکان شهر، شهرک سرو آزاد، خیابان شهید گودرزی، بلوار باغ گیاهشناسی ملی ایران، کد پستی:  
۱۴۹۶۷۹۳۱۱۲، صندوق پستی ۱۱۶-۱۳۱۸۵، مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور، نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران، تلفن:  
۰۶-۴۴۷۸۷۲۸۰، دورنگار: ۴۴۷۸۷۲۱۶

وب سایت مؤسسه تحقیقات جنگلها و مراتع کشور: [www.rifr-ac.ir](http://www.rifr-ac.ir)

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

وب سایت مجله: [www.ijwpr.areeo.ac.ir](http://www.ijwpr.areeo.ac.ir)

این مجله براساس نامه شماره ۳/۲۲۷/۱۹/۱۳۸۶ 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)

نمابر: 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.

## به نام خدا

### راهنمای نگارش مقاله

رعایت نکات زیر در نگارش مقاله‌های ارسالی ضروری است.

مقاله‌های پژوهشی در یکی از زمینه‌های تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران 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 انگلیسی مقاله، چکیده مبسوط انگلیسی (Extended Abstract) و واژه‌های کلیدی انگلیسی (Keywords) عنوان مقاله، چکیده فارسی مبسوط، واژه‌های کلیدی، مقدمه، مواد و روش‌ها، نتایج، بحث، سپاسگزاری (اختیاری)، منابع به زبان انگلیسی باشد. کلیه مطالبی که به صورت انگلیسی ارائه می‌شوند، برگردان کامل فارسی آنها باشند. از آنجا که مقالات این مجله در پایگاه‌های معتبر بین‌المللی نمایه می‌شوند، تأکید زیادی بر صحت مطالب انگلیسی از نظر نگارشی و گرامری وجود دارد. از این رو توصیه می‌شود که در تهیه چکیده مبسوط و سایر مطالب انگلیسی در متن مقاله از جمله جداول و نمودارها توجه و دقت لازم صورت گیرد.

- صفحه مشخصات مقاله در فایلی جداگانه به دو زبان فارسی و انگلیسی 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 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.

- نشریه 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، 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 Times New Roman، اندازه ۹ استفاده شود.

- بهتر است از به‌کاربردن واژه‌ها و اصطلاحات خارجی در متن مقاله 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.

### روش تدوین فایل اصلی مقاله

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

- چکیده:

چکیده مبسوط مجموعه فشرده و گویایی از مقاله، شامل "سابقه و هدف، مواد و روشها، یافته‌ها، و نتیجه‌گیری" بوده و حدود ۵۰۰ الی ۷۰۰ واژه می باشد. 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 پرانتز می‌توان در باقیمانده چکیده از مخفف استفاده نمود.

- واژه‌های کلیدی: بین چهار تا هفت واژه درباره موضوع مقاله ارائه شود که بهتر است کلمات به‌کار رفته در عنوان مقاله نباشند.  
واژه‌های کلیدی انگلیسی باید دقیقاً مطابق با واژه‌های کلیدی فارسی باشند

تذکر مهم: با توجه به سیاست مجله در ارتباط با نمایه‌سازی‌های بین‌المللی، طبق تصمیم هیات تحریریه از تیرماه سال ۱۴۰۲ هر "مقاله‌ای که به مجله ارسال می‌شود" و "هر مقاله‌ای که از تابستان سال ۱۴۰۲ به بعد در مجله چاپ شود" بایستی دارای چکیده مبسوط فارسی و انگلیسی (حداقل ۵۰۰ الی ۷۰۰ کلمه) باشد. چکیده مبسوط بایستی بصورت زیر تنظیم شود.

چکیده (حداقل ۵۰۰ الی ۷۰۰ کلمه)

عنوان فارسی .....

سابقه و هدف (۵۰ الی ۱۲۰ کلمه): .....

مواد و روش‌ها (۲۰۰ تا ۲۴۰ کلمه): .....

نتایج (۲۰۰ تا ۲۴۰ کلمه): .....

نتیجه‌گیری (۵۰ الی ۱۰۰ کلمه): .....

واژه‌های کلیدی:

## Extended Abstract (500-700 words)

English Title .....

Background and objectives (50-120 words): .....

Methodology (200-240 words): .....

Results (200-240 words): .....

Conclusion (50-100 words): .....

Keywords: .....

- 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: نویسندگان باید به مراکز یا افرادی که در شکل‌گیری پژوهش آن‌ها اثرگذار بودند، اشاره کرده و از کمک آن‌ها قدردانی کنند. همچنین در صورت وجود، حامی مالی پژوهش در این بخش ذکر شده و قدردانی شود.

- تعارض منافع: نویسندگان مقاله با تکمیل فرم تعارض منافع اعلام می‌کنند که با رعایت اصول اخلاقی نشر، بطور کامل از هر گونه سرقتی، سوء رفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد. نویسندگان

در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نموده اند. همچنین کلیه حقوق استفاده از محتوی، جداول، تصاویر و ... به ناشر محول گردیده است.

## جدول

- پیش و پس از جدول‌ها یک سطر خالی باشد.
- رسم جدول تنها از طریق منوی Table انجام شود.
- جدول باید دارای عنوان گویا بوده و اطلاعات آن به شکل دیگری در مقاله تکرار نشود.
- عنوان جدول به دو زبان فارسی و انگلیسی در بالای آن و با نوع و اندازه قلم فارسی B Badr 12 پرننگ و نوع و اندازه قلم انگلیسی Times New Roman 10 پرننگ تایپ شود.
- ستون‌ها از چپ مرتب شوند و داخل جدول (مطابق جدول نمونه) تنها به زبان انگلیسی باشند.
- نوع و اندازه قلم انگلیسی حروف یا کلمات داخل جدول Times New Roman 9 معمولی باشد. در جدول‌های بزرگ می‌توان اندازه قلم را کوچکتر انتخاب کرد.
- جدول‌هایی که عرض آنها زیاد است، در فایلی جداگانه به صورت Landscape ارسال شوند.
- نوع و اندازه قلم انگلیسی زیرنویس جدول Times New Roman 7 معمولی باشد.
- برای ترسیم جدول در هر اندازه و قطعی به صورت زیر عمل شود:  
Size: ۱۰۰٪

Center :Aligment

None :Text wrapping

- ذکر واحد و مقیاس برای جدول ضروری است.
- ذکر مرجع برای جدول‌های مستقل از متن مقاله ضروری است.
- اختصارات و علائم متن جدول بایستی با زیرنویس مشخص گردند.
- از ذکر واژه "شماره" در عنوان جدول خودداری شود.
- مثال: جدول ۱ درست است و جدول شماره ۱ نادرست است.
- در تنظیم جدول لازم است خط‌های درونی به صورت پنهان (Hidden) و تنها خط‌های سرجدول و خط انتهایی جداکننده سطر آخر آشکار باشد.
- جدول باید در محل مناسب داخل متن (پس از ارائه توضیحات آن) جایگذاری شود و از ارسال آن به صورت تصویر خودداری شود.

مثال:

جدول ۱- مشخصات دو نوع خمیر کاغذ مورد استفاده

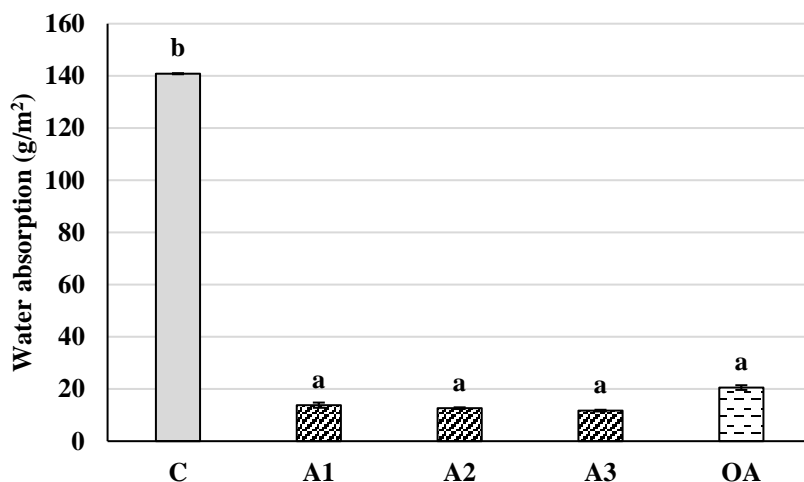
**Table 1. Technical specifications of cationic corn starch**

Pulp	Appearance	pH	Moisture (%)	SR <sub>0</sub>	Refining revolution number	SR
Corrugated cardboard	Brown	7.48	75.9	30	-	30
Wrapping paper pulp	Brown	7.12	72.6	13	3600	32

شکل

- کلیه تصویرها، نمودارها و گرافها با عنوان شکل نامگذاری شوند.
- پیش و پس از شکلها یک سطر خالی باشد.
- شکل باید دارای عنوان گویا باشد و اطلاعات آن به شکل دیگری در مقاله تکرار نشود.
- عنوان شکل به دو زبان فارسی و انگلیسی در پایین آن و با نوع و اندازه قلم فارسی B Badr 12 پرننگ و نوع و اندازه قلم انگلیسی Times New Roman 10 پرننگ تایپ شود.
- عنوان محورهای افقی و عمودی کلیه نمودارها به زبان انگلیسی (قلم Times New Roman) تایپ شوند.
- اعداد محورها تنها به زبان انگلیسی و با قلم Times New Roman تایپ شوند.
- از ذکر واژه "شماره" در عنوان شکل خودداری شود. مثال: شکل ۱ درست است و شکل شماره ۱ نادرست است.
- شکل‌های چندقسمتی به صورت Group تهیه شوند.
- زیرنویس شکل داخل Text box نباشد.
- از قرار دادن شکل در داخل جدول پرهیز شود.
- شکل با فرمت In line with text در محل خود قرار داده شود و به هیچ عنوان از Enter برای باز کردن فضای مورد نظر استفاده نشود.
- ذکر واحد و مقیاس برای شکل ضروری است.
- ذکر مرجع برای شکل‌های مستقل از متن مقاله ضروری است.
- شکل باید در محل مناسب داخل متن (پس از ارائه توضیحات آن) جایگذاری شود.

مثال:



شکل ۱- جذب آب کاغذ (کاب)

Figure 1. Water absorption (cobb)

– منابع مورد استفاده:

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 فارسی استفاده می‌شود که عنوان یا چکیده انگلیسی ندارد، پس از تبدیل به انگلیسی در انتهای آن از عبارت (In persian) استفاده 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: Waring و Running (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 نقطه‌گذاری، فاصله‌گذاری 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.

## In the Name of God

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

**Published by: 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 Rajaee 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

**Rudi, Hamidreza**

Associate Professor of Wood and Paper Sciences and Industries, Faculty of New Technologies and Aerospace Engineering, Shahid Beheshti University

**Tajdini, Ajang**

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

**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)



# Iranian Journal of Wood and Paper Science Research

Vol. 39 No. (3), 2024

Serial 88

## Contents

### Research Articles

- The effect of marketing capabilities, innovation and learning ability of employees on the performance of wooden office furniture companies ..... 163  
*A.R. Taheri, A. Tamjidi and A. Tajdini*
- Utilizing the Locally Produced Papers as Base Paper for Wallpaper Production ..... 181  
*S. M. Manzour-olajdad and O.mezani*
- Investigating the effect of knot size on the dynamic modulus of elasticity of beech wood (*Fagus orientalis Libsky*) ..... 198  
*J. Torkaman and R. Naghdi*
- An Investigation into the Characterization of the painted wooden Shir-Sar of Taghavi house in Gorgan ..... 213  
*Y. Hamzavi, D. Harandi, F. Niazi and S. M. Haji Seyyed Javadi*
- Effect of thermo-oil process on biological, physical and mechanical performance of produced thermo wood ..... 236  
*H. R. Zarey, R. Hajihassani, S. M. Zamani and K. Salehi*
- Identification and comparison of Heavy Metals in the Wood, Bark and Leaves of Planted Plane Tree and Eldar Pine by Using Flame Atomic Absorption Spectroscopic Method .... 253  
*R. Vaysi*

نشریه علمی تحقیقات علوم چوب و کاغذ ایران جلد ۳۹ شماره ۳، پاییز ۱۴۰۳