



# صنایع چوب و کاغذ ایران

نشریه علمی - پژوهشی  
انجمن علوم و صنایع چوب و کاغذ ایران

سال پانزدهم، شماره ۴، فصلنامه زمستان ۱۴۰۳  
شاپا چاپی: ۲۰۰۸-۹۰۶۶

## فهرست مقالات

- ۳۶۱ ■ تأثیر ابعاد خرده چوب و جهت نمونه بر سرعت امواج فراصوت و برخی خواص مکانیکی تخته -خرده چوب ساخته شده از چوب صنوبر  
محسن صفاری، ولی‌الله موسوی، مریم وپنکی
- ۳۷۵ ■ بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی بیوکامپوزیت پلی‌کاپرولاکتون و الیاف موز تقویت شده با نانوپلیمر کیتوزان فاطمه دهدشت، محمد دهمرده قلعه نو، بابک نصرتی، سعید رضا فرخ پیام، محمد شمسیان
- ۳۹۳ ■ تهیه کاغذ آب‌گریز با روش خودتجمعی لایه‌به‌لایه از پلیمرهای زیستی و کربنات کلسیم رسوبی اصلاح شده با اسید استتاریک  
مقدسه اکبری، الیاس افرا، محمدرضا دهقلی فیروزآبادی، سید مجید نبیچزاده
- ۴۱۱ ■ بررسی برخی ویژگی‌های فیزیکی، بیومتریک و آناتومی چوب گونه خرمندی (*Diospyros lotus*) در رویشگاه‌های جنگلی البرز  
علی حسن‌پور نیچی، هادی غلامیان، رضا اولادی، امین خطیری
- ۴۲۷ ■ امکان ساخت کاغذهای بهداشتی (خمیر فلاف) با استفاده از ضایعات کارخانجات ریسندگی  
سعید اسماعیلی مقدم، سعید مهدوی، مهدی پورهانمی، افسانه شهرکی
- ۴۳۷ ■ بررسی فرآیند پلت‌سازی پیت باگاس نیشکر با کمک روش سطح پاسخ و ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی بهینه پلت زهرا نعمتی، محمد حسین کیان‌مهر، اکبر عرب‌حسینی، علی عبدالغنی، مرتضی آغاباشلو
- ۴۵۹ ■ بررسی تأثیر ضخامت تراشه و پلیمرهای تقویت شده با الیاف بروی خواص فیزیکی و مکانیکی تخته تراشه‌های موازی ساخته شده با چوب اکالیپتوس  
نرجس خاتون مداحی، محمد شمسیان، محمد عربی
- ۴۷۳ ■ ارزیابی عملکرد سیمان پرتلند پوزولانی ویژه و سیمان پرتلند تیپ ۱-۵۴۲ بر عملکرد چوب سیمان ساخته شده از خرده چوب سرشاخه‌های درخت پسته  
مسعود خنامانی، محمد شمسیان، محمد عربی
- ۴۹۱ ■ اثر تیمار روغن گرمایی چوب صنوبر (*Populus alba*) با استفاده از روغن کنجد بر ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و مقاومت به مورپانه (*Microcerotermes diversus*)  
وعد نگینی اصل، لادن پورسرتیبه، پریزاد شیخی

**مجله صنایع چوب و کاغذ ایران**  
**فصلنامه علمی - پژوهشی انجمن علوم و صنایع چوب و کاغذ ایران**  
سال پانزدهم، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۳، شاپا: ۹۰۶۶-۲۰۰۸

این نشریه بر اساس نامه شماره ۳/۱۱/۳۷۸۴ مورخ ۱۳۸۹/۳/۱۷ وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دارای درجه علمی - پژوهشی است.

صاحب امتیاز: انجمن علوم و صنایع چوب و کاغذ ایران

مدیر مسئول: احمد ثمریها

سر دبیر: مجید عزیزی

دبیر اجرایی: پیام مرادپور

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

|                      |   |
|----------------------|---|
| رضا اولادی           | دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                          |
| محسن بهمنی جونقان    | دانشیار دانشگاه شهرکرد  |
| علی بیات کشکولی      | استاد دانشگاه زابل  |
| مهدی جنوبی           | دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                          |
| احمد جهان لتیباری    | استاد، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج |
| سحاب حجازی           | دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                          |
| حبیب اله خادمی اسلام | استاد، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات تهران              |
| کاظم دوست حسینی      | استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                            |
| حسین رسالتی          | استاد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری                       |
| مهران روح نیا        | استاد دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه آزاد اسلامی کرج         |
| حمیدرضا رودی         | دانشیار گروه فناوری سلولز و کاغذ، دانشگاه شهید بهشتی                |
| حمید زارع حسین آبادی | دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                          |
| تقی طبرسا            | استاد دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان                      |
| محمد غفرانی          | دانشیار دانشکده تربیت دبیر شهید رجایی                               |
| اسماعیل قاسمی        | استاد پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران                               |
| مریم قربانی کونده    | دانشیار دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی ساری                          |
| سعید کاظمی نجفی      | استاد دانشگاه تربیت مدرس  |
| مجید کیائی           | دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی - واحد چالوس                            |
| پیام مرادپور         | دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                          |
| یحیی همزه            | استاد دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران                            |

اعضای هیات تحریریه بین‌المللی:

مهیا هومار استاد دانشگاه لیوبلینا

ویراستار فارسی: پیام مرادپور، استادیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

ویراستار انگلیسی: رضا اولادی، دانشیار دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه تهران

صفحه آرایی: فرشته فدوی

شمارگان: ۵۰۰ جلد

بها: ۲۰۰۰۰۰ ریال (برای دانشجویان نیم بها)

آدرس دبیرخانه مجله: انجمن علوم و صنایع چوب و کاغذ ایران، کرج، دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۴۳۱۴

تلفن و دورنگار: ۰۲۶-۳۲۲۲۴۴۹۶ پست الکترونیکی: [info@isawpi.ir](mailto:info@isawpi.ir)

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

نقل مطالب مجله با ذکر منبع آزاد است.

داوران مقالات این شماره (به ترتیب حروف الفبا):

قاسم اسدپور، سعید اسمعیلی مقدم، داوود افهامی سیسی، محسن بهمنی، جابر حسین زاده، مسیب دالوند، مهدی رحمانی نیا، اکبر رستم پور هفتخوانی، اسماعیل رسولی گرمارودی، حمیدرضا رودی، حمید زارع حسین آبادی، سیما سپهوند، مصطفی سفیدروح، اصغر طارمیان، رئوفه عابدینی، لیلا فتحی، الهام کرمی، پیام مرادپور، اکبر مستوری، بیتا معزی پور، یحیی همزه

## فهرست مطالب

- ۳۶۱ تأثیر ابعاد خرده چوب و جهت نمونه بر سرعت امواج فراصوت و برخی خواص مکانیکی تخته -خرده چوب ساخته شده از چوب صنوبر  
محسن صفاری، ولی الله موسوی، مریم ویلکی
- ۳۷۵ بررسی خواص فیزیکی و مکانیکی بیوکامپوزیت پلی کاپرولاکتون و الیاف موز تقویت شده با نانوپلیمر کیتوزان  
فاطمه دهدست، محمد دهمرده قلعه نو، بابک نصرتی، سعید رضا فرخ پیام، محمد شمسیان
- ۳۹۳ تهیه کاغذ آب‌گریز با روش خودتجمعی لایه‌به‌لایه از پلیمرهای زیستی و کربنات کلسیم رسوبی اصلاح شده با اسید استئاریک  
مقدسه اکبری، الیاس افرا، محمدرضا دهقانی فیروزآبادی، سید مجید ذبیح‌زاده
- ۴۱۱ بررسی برخی ویژگی‌های فیزیکی، بیومتریکی و آناتومی چوب گونه خرمندی (*Diospyros Lotus*) در رویشگاه‌های جنگلی البرز  
علی حسن‌پور تیچی، هادی غلامیان، رضا اولادی، امین خطیری
- ۴۲۷ امکان ساخت کاغذهای بهداشتی (خمیر فلاف) با استفاده از ضایعات کارخانجات ریسندگی  
سعید اسماعیلی مقدم، سعید مهدوی، مهدی پوره‌اشمی، افسانه شهرکی
- ۴۳۷ بررسی فرآیند پلت‌سازی پیت باگاس نیشکر با کمک روش سطح پاسخ و ارزیابی ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی بهینه پلت  
زهرا نعمتی، محمد حسین کیان‌مهر، اکبر عرب‌حسینی، علی عبدالخانی، مرتضی آغباشلو
- ۴۵۹ بررسی تأثیر ضخامت تراشه و پلیمرهای تقویت شده با الیاف بروی خواص فیزیکی و مکانیکی تخته تراشه‌های موازی ساخته شده با چوب اکالیپتوس  
نرجس خاتون مداحی، محمد شمسیان، محمد عربی
- ۴۷۳ ارزیابی عملکرد سیمان پرتلند پوزولانی ویژه و سیمان پرتلند تیپ ۱-۵۴۲ بر عملکرد چوب سیمان ساخته شده از خرده چوب سرشاخه‌های درخت پسته  
مسعود خنامانی، محمد شمسیان، محمد عربی
- ۴۹۱ اثر تیمار روغن گرمایی چوب صنوبر (*Populus alba*) با استفاده از روغن کنجد بر ویژگی‌های فیزیکی، مکانیکی و مقاومت به موربانه (*Microcerotermes diversus*)  
وعد ثابتی اصل، لادن پورسرتیپ، پریرزاد شیخی

## Contents

- **Effects of particles size and direction on ultrasonic wave velocity and some mechanical properties of particleboard made of poplar wood** 373  
M. Saffari, V. Moosavi, M. Veylaki
- **Investigation of the Physical and Mechanical Properties of Poly-caprolactone Bio-composite and Banana Fibre Reinforced with Nano Chitosan Polymer** 391  
F. Dehdest, M. Dahmardeh Ghalehno, B. Nosrati, S. R. Farrokhpayam, M. Shamsian
- **Preparation of Hydrophobic Paper by Layer-by-Layer Assembly Method of Biopolymers and Precipitated Calcium Carbonate Modified with Stearic Acid** 409  
M. Akbari, E. Afra, M. Dehghani Firouzabadi, S. M. Zabihzadeh
- **Investigation of selected physical, biometrical and mechanical properties of persimmon tree (*Diospyros Lotus*) in the Alborz Forest site** 425  
A. Hassanpoor Tichi, H. Gholamyan, R. Oladi, A. Khatiri
- **The possibility of manufacturing hygienic papers (fluff pulp) using spinning mill wastes** 436  
S. Ismaeilimoghadam, S. Mahdavi, M. Pourhashemi, A. Shahraki
- **Investigation of the pelletization process of sugarcane bagasse pith using the response surface methodology and evaluation of the optimal physical and chemical properties of the pellets** 457  
Z. Nemati, M. H. Kianmehr, A. Arab Hosseini, A. Abdulkhani, M. Aghbashlo
- **Investigation of the effect of strand thickness and fiber-reinforced polymers (FRP) on the physical and mechanical properties of parallel strand lumber made of eucalyptus wood** 471  
N. Kh. Madahi, M. Shamsian, M. Arabi
- **Evaluation of the performance of special pozzolanic Portland cement and Portland cement type 1-425 on the properties of cement wood fabricated from wood particle of pistachio tree branches** 490  
M. Khanamani, M. Shamsian, M. Arabi
- **Effect of thermal oil treatment of poplar wood (*Populus alba*) using sesame oil on physical and mechanical properties and (*Microcerotermes diversus*) termite resistance** 505  
V. sabeti asl, L. Poursartip, P. Sheikhi

# IRANIAN JOURNAL OF WOOD AND PAPER INDUSTRIES

The Scientific and Research Publication Iranian Scientific Association of Wood and Paper Industries

---

**Vol. 15**

**No. 4**

**2025**

**Publisher:** Iranian Scientific Association of Wood and Paper Industries

**License Holder:** Iranian Scientific Association of Wood and Paper Industries

**Director-in-charge:** Ahmad Samariha

**Editor-in-Chief:** Majid Azizi

**Managing Director:** Payam Moradpour

## Editorial Board:

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| <b>Mohsen Bahmani</b>            | Associate Professor, University of Shahrekord   |
| <b>Ali Bayat Kashkoli</b>        | Professor, University of Zabol  |
| <b>Kazem Doosthoseini</b>        | Professor, University of Tehran   |
| <b>Esmail Ghasemi</b>            | Professor, Iran Polymer and Petrochemical Institute   |
| <b>Mohammad Ghofrani</b>         | Associate Professor, Civil engineering, Shahid Rajaie, Tehran, Iran                           |
| <b>Marayam Ghrohani Kokandeh</b> | Associate Professor, Sari university of Agriculture and Natural resources                     |
| <b>Yahya Hamzeh</b>              | Professor, University of Tehran   |
| <b>Sahab Hedjazi</b>             | Associate Professor, University of Tehran   |
| <b>Hamid Zarea Hoseinabadi</b>   | Associate Professor, University of Tehran   |
| <b>Mehdi Jonoobi</b>             | Associate Professor, University of Tehran   |
| <b>Saeed Kazemi Najafi</b>       | Professor, Wood and Paper science and Technology, University of Tehran, Karaj, Iran           |
| <b>Habiballah khademislam</b>    | Professor, Islamic Azad University Science and Research Branch                                |
| <b>Majid Kiaei</b>               | Associate Professor, Islamic Azad University of Chalous                                       |
| <b>Ahmad Jahan Latibari</b>      | Professor, Islamic Azad University Karaj Branch, Faculty Of Agriculture And Natural Resources |
| <b>Payam Moradpour</b>           | Associate Professor, university of Tehran   |
| <b>Reza Oladi</b>                | Associate Professor, university of Tehran   |
| <b>Hosein Resalati</b>           | Professor, Sari university of Agriculture and Natural resources                               |
| <b>Mehran Roohnia</b>            | Professor, Islamic Azad University Karaj Branch, Faculty Of Agriculture And Natural Resources |
| <b>Hamidreza Rudi</b>            | Associate Professor, Shahid Beheshti University   |
| <b>Taghi Tabarsa</b>             | Professor, Gorgan University of Agricultural Sciences and Natural Resources,                  |

**Editors:** Payam Moradpour (Persian), Reza Oladi (English)

**Executive Manager:** Payam Moradpour

**Type & Layout:** Fereshteh Fadavi

**Address:** Iranian Journal of Wood and Paper Industries  
University of Tehran  
Faculty of Natural Resources,  
P.O.Box 31587-77871, Karaj, IRAN  
Tel: +98 26 32224496, Fax: +98 26 32224496  
Info@isswpi.ir  
<http://ijwp.ir>



## Contents

- |   |     |
|---|-----|
| ■ Effects of particles size and direction on ultrasonic wave velocity and some mechanical properties of particleboard made of poplar wood<br>M. Saffari, V. Moosavi, M. Veylaki   | 373 |
| ■ Investigation of the Physical and Mechanical Properties of Poly-caprolactone Bio-composite and Banana Fibre Reinforced with Nano Chitosan Polymer<br>F. Dehdest, M. Dahmardeh Ghalehno, B. Nosrati, S. R. Farrokhpayam, M. Shamsian                                   | 391 |
| ■ Preparation of Hydrophobic Paper by Layer-by-Layer Assembly Method of Biopolymers and Precipitated Calcium Carbonate Modified with Stearic Acid<br>M. Akbari, E. Afra, M. Dehghani Firouzabadi, S. M. Zabihzadeh  | 409 |
| ■ Investigation of selected physical, biometrical and mechanical properties of persimmon tree ( <i>Diospyros Lotus</i> ) in the Alborz Forest site<br>A. Hassanpoor Tichi, H. Gholamyan, R. Oladi, A. Khatiri   | 425 |
| ■ The possibility of manufacturing hygienic papers (fluff pulp) using spinning mill wastes<br>S. Ismailimoghadam, S. Mahdavi, M. Pourhashemi, A. Shahraki   | 436 |
| ■ Investigation of the pelletization process of sugarcane bagasse pith using the response surface methodology and evaluation of the optimal physical and chemical properties of the pellets<br>Z. Nemati, M. H. Kiammehr, A. Arab Hosseini, A. Abdolkhani, M. Aghbashlo | 457 |
| ■ Investigation of the effect of strand thickness and fiber-reinforced polymers (FRP) on the physical and mechanical properties of parallel strand lumber made of eucalyptus wood<br>N. Kh. Madahi, M. Shamsian, M. Arabi   | 471 |
| ■ Evaluation of the performance of special pozzolanic Portland cement and Portland cement type 1-425 on the properties of cement wood fabricated from wood particle of pistachio tree branches<br>M. Khanamani, M. Shamsian, M. Arabi                                   | 490 |
| ■ Effect of thermal oil treatment of poplar wood ( <i>Populus alba</i> ) using sesame oil on physical and mechanical properties and ( <i>Microcerotermes diversus</i> ) termite resistance<br>V. sabcti asl, L. Poursartip, P. Sheikhi                                  | 505 |