ITAST
انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران

سال هشتم ● شماره ۲۸ ● آذر ۱۴۰۱

# خبرنامه انجمن علوم و فناوری نساجی ایران

## سرمقاله

## عنوان: چالش‌های پیش رو در تحصیلات تکمیلی؛ رشته مهندسی نساجی

هادی دبیریان
دانشیار دانشکده مهندسی نساجی
دانشگاه صنعتی امیرکبیر
(پلی تکنیک تهران)

آبان ۱۴۰۱

توسعه فرآیندهای آموزشی و پژوهشی، مهمترین شاخص توسعه در یک کشور به شمار می‌روند. تدوین برنامه‌های مطلوب آموزشی و تأمین زیرساخت‌های مناسب پژوهشی، دو بال پرواز هر جامعه‌ای در فضای توسعه و پیشرفت هستند. برای این منظور در جوامع مختلف، مدارج تحصیلی با محتواهای سطح‌بندی شده در نظام‌های آموزشی تعریف می‌شود که هر یک مقدمه‌ای برای مقطع بعدی و زمینه ساز رشد علم .در حوزه‌های مختلف هستند

در آموزش عالی، مقاطع کارشناسی ارشد و دکترا به عنوان تحصیلات تکمیلی ارائه می‌شوند که به پشتوانه‌ی آموزش‌های ارائه شده در مقطع کارشناسی، آموزش و پژوهش را به طور همزمان شامل می‌شوند. در این میان رشته‌های مختلف فنی و مهندسی، متناسب با شرایط زمانی و مکانی خود با چالش‌های جدی و تامل برانگیزی مواجه می‌شوند. از آنجاکه پایه‌های علمی این رشته‌ها، مبتنی بر علوم و تکنولوژی روز دنیا است، بررسی چالش‌های پیش‌رو، شرط حیات و بقای آن‌ها خواهد بود. رشته مهندسی نساجی به عنوان یک رشته¬ی کاربردی با بهره گیری از علوم مختلف مانند ریاضیات، فیزیک و شیمی، همچنین سایر رشته‌های مهندسی مانند مهندسی مکانیک و مهندسی شیمی، به سه مقوله «ماشین آلات»، «فرآیند تولید» و «خواص مواد اولیه و محصول نهایی» می‌پردازد. ازآنجاکه این رشته مهندسی در ایران، تحصیلات تکمیلی خود را در دو مقطع کارشناسی ارشد و دکترا ارائه می‌نماید، همواره با دو مقوله مواجه است:


| شناسنامه خبرنامه انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران | |
|---|---|
| سال هشتم، شماره۲۸، آذر ۱۴۰۱ | نشانی :تهران، خیابان رشت، دانشگاه صنعتی امیر کبیر، ساختمان مهندسی نساجی، طبقه پنجم، اتاق ۵۲۱ |
| صاحب امتیاز: انجمن علوم و فناوری مهندسی نساجی ایران | تلفن : ۰۲۱-۶۴۵۴۲۶۰۹ |
| مدیر مسئول: دکتر فرزانه علی حسینی (fhosseini@iut.ac.ir) | همراه :۰۹۳۶۳۰۴۵۰۲۸ |
| سردبیر: دکتر کمیل نصوری (k.nasouri@iut.ac.ir) | دورنگار : ۰۲۱-۶۶۴۰۰۲۴۵ |
| همکاران تحریریه این شماره : مهندس سمیرا قناعت | رایانامه: tast@aut.ac.ir |
| صفحه آرا: مهندس سمیرا قناعت | وبگاه: www.itast.net |

- آموزش‌هاو پژوهش‌هایی که منطبق بر علوم و تکنولوژی روز دنیا هستند.

- فعالیت‌های منطبق بر نیازهای کنونی جامعه.

فاصله روز افزون این دو مقوله، بزرگترین چالش بر سر راه فعالیت‌های این رشته در مقاطع تحصیلات تکمیلی است که درصورت پرداختن به هر یک از آنها، دیگری مغفول می ماند:

چالش دیگر در مسیر فعالیت‌های این رشته در مقاطع تحصیلات تکمیلی، فاصله محسوس بین آموزش‌های ارائه شده و پژوهش‌های انجام شده در آنهاست. آموزش‌های ارائه شده عمدتاً بر پایه مفاهیم علمی روز دنیا و تئوری‌های بنیادی است، در حالی‌که پژوهش‌های انجام شده محدود به امکانات موجود و با چشم پوشی از خطاها و محدودیت‌های تجربی همراه است.

به باور نویسنده، چالش‌های مطرح شده هر روز عمیق تر و فاصله ما با آنچه در مراکز دانشگاهی دنیا رخ می‌دهد، بیشتر می‌شود؛ به‌گونه‌ای که تفاوت تکنولوژی‌ها و امکانات موجود در رشته مهندسی نساجی در دانشگاه‌های کشور با آنچه در کشورهای تراز اول دنیا و حتی کشورهای در حال توسعه وجود دارد، کاملاً محسوس است.

با عنایت به مطالب اشاره شده، دو راهکار برای جبران نسبی فواصل و مدیریت چالش‌های عنوان‌شده، پیشنهاد می شود:

۱- برنامه ها آموزشی و دروس ارائه شده در مقاطع تحصیلات تکمیلی در سطحی بسیار بالا و مبتنی بر علوم محض بنا نهاده شوند تا به پشتوانه ی هوش و استعداد دانش آموختگان این رشته مهندسی، نظریه‌های مهم و بنیادی در حوزه¬های مختلف این رشته به ثبت برسد. (مانند آنچه در شوروی سابق در جریان جنگ سرد و به دلیل فاصله عجیب آنها با تکنولوژی و امکانات پژوهشی ایالات متحده رخ داد.)

۲- تمرکز بر پژوهش‌هایی که پاسخگوی نیازهای جامعه و همراه با فعالیت‌های در حال انجام در کارخانجات و واحدهای تولیدی باشد(مانند آنچه در چین دو دهه گذشته اتفاق افتاد.)

بدیهی است ورود همزمان به این دو مقوله در شرایط کنونی کشور محکوم به شکست است. تنها باید بر یکی از راهکارهای اشاره شده تمرکز نمود و تا زمانی‌که شرایط برای دیگری فراهم نشده است، از ورود به آن پرهیز کرد.

## معرفی کتاب

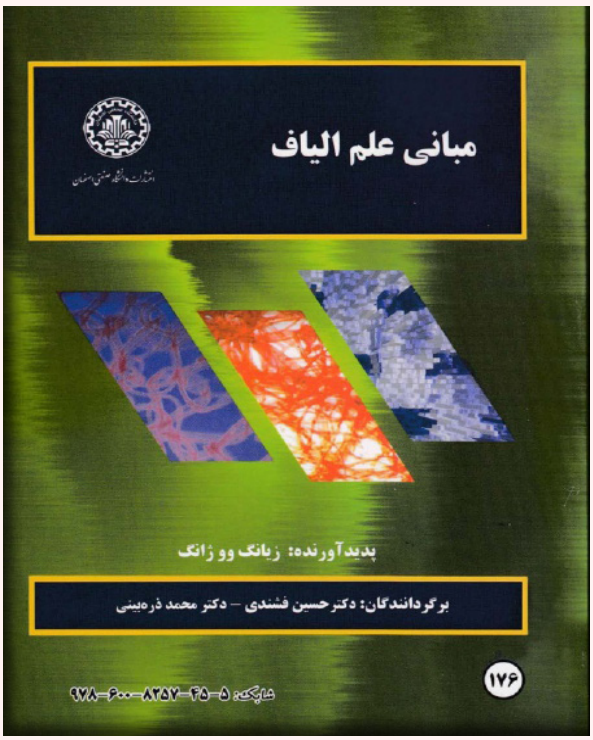
**نام کتاب:** مبانی علم الیاف

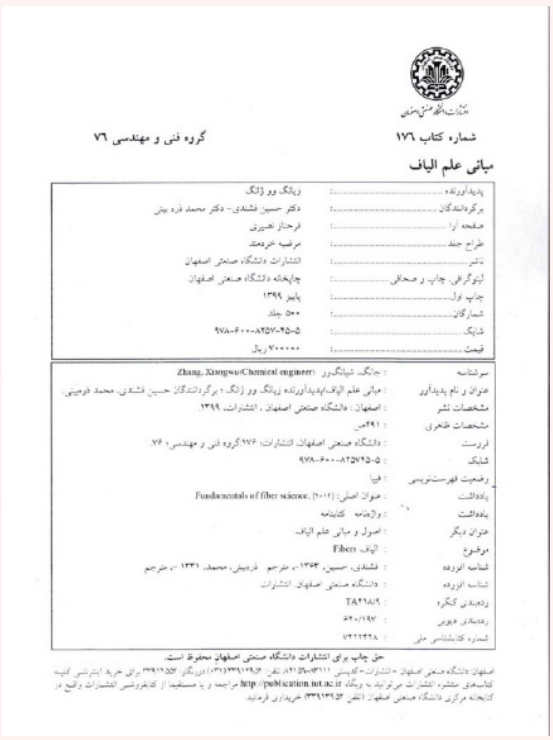
**برگردانندگان:** دکتر حسین فشندی- دکتر محمد ذره بینی

**سال چاپ:** پاییز۱۳۹۹

**انتشارات:** دانشگاه صنعتی اصفهان

**خلاصه کتاب:** الیاف به عنوان یکی از مهمترین سازه های پلیمری، نقشی بسیار مهم در زندگی انسان ایفا می کند. برطرف نمودن یکی از مهمترین نیازهای اولیه بشر یعنی نیاز به پوشاک، کمترین انتظاری است که می توان از الیاف داشت. به گونه ای که کاربردهای مختلف و گسترده الیاف، انجام پژوهش های گسترده با هدف تسلط بر طراحی و کنترل ساختار الیاف در مسیر دستیابی به محصولی خاص برای کاربردی مشخص را رقم زده است. موفقیت در این مسیر در گرو برخورداری از علوم بنیادین در زمینه پلیمر و الیاف است. بر این مبنا، تاکنون تلاش های فراوانی توسط محققان در سراسر جهان در راستای توسعه الیاف و ساختارهای الیافی انجام پذیرفته و نتایج حاصل در قالب مقالات، ثبت اختراعات و کتاب ها در دسترس علاقه مندان قرار گرفته است. گسترش صنایع نساجی و تولید الیاف در کشور همراه با پیشرفت های جهانی صورت گرفته در زمینه تولید الیاف، تبیین کننده ضرورت وجودی کتابی است که قادر باشد نیازهای علمی کلیه افراد مرتبط با تولید الیاف در عرصه های آموزشی و صنعتی را تامین نماید. مترجمان اعتقاد دارند کتاب حاضر دربرگیرنده اصول و زوایای متعدد مرتبط با روش های مختلف تولید الیاف بوده و ترجمه آن می تواند به عنوان گامی موثر در مسیر رفع نیازهای علمی دانشجویان و فعالین صنعتی کشور، قلمداد گردد. امید است تسلط بر کنترل و طراحی ساختار الیاف بر مبنای علوم بنیادین به عنوان ابزاری قدرتمند و چراغی پر نور در دستان مهندسین، همواره ترسیم کننده نقشه راه آن ها باشد.




## واژگان

| واژه انگلیسی | توضیح | واژه فارسی |
|---|---|---|
| **Rigid amorphous fraction** | بخشی از ریزساختار الیاف و ساختارهای پلیمری نیمه-بلوری است که در مرز نواحی آمورف و بلوری قرار می گیرد. | بخش آمورف سخت |
| **Cold crystallization** | فرایند تشکیل بلور در سازه های پلیمری نیمه-بلوری در دمایی مابین دمای انتقال شیشه ای و دمای ذوب را بلورینگی سرد می نامند. | بلورینگی سرد |
| **Configuration** | صورت بندی هایی که تبدیل آن ها به یکدیگر مستلزم شکستن پیوند است. | صورت¬بندی دائمی |
| **Conformation** | سازوکار تغییر ابعاد زنجیر پلیمری که بر مبنای تغییر صورت بندی پیوندهای مختلف موجود در زنجیر پلیمری است. | صورت¬بندی موقت |
| **Nonsolvent** | یکی از اجزای سامانه تهیه لیف به روش تریسی بوده و برهمکنش آن با پلیمر از منظر ترمودینامیکی نامطلوب می باشد. | غیرحلال |
| **Quenching** | در بخشی از دیاگرام فازی که جدایی فازی اتفاق می افتد، برای بیان میزان پیشروی در ناحیه جدایی فازی از این لغت استفاده می شود. | عمیق¬شدن در ناحیه جدایی فازی |
| **Spinodal boundary** | مرزی است که نواحی نیمه پایدار و ناپایدار در دیاگرام فازی را از یکدیگر جدا می کند. | مرز اسپینودال |
| **Binodal boundary** | مرزی است که نواحی امتزاج پذیر (پایدار) و امتزاج ناپذیر در دیاگرام فازی را از یکدیگر جدا می کند. | مرز باینودال |
| **Critical point** | محل تلاقی مرزهای باینودال و اسپینودال در دیاگرام فازی است. | نقطه بحرانی |

| | | |
|---|---|---|
| **Coexisting phases** | فازهایی که پس از جدایی فازی تشکیل شده و با یکدیگر در تعادل ترمودینامیکی هستند. | فازهای همزیست |
| **Tie line** | خطی است که موقعیت دو فاز همزیست در دیاگرام فازی را به یکدیگر متصل می کند. | خط همبسته |
| **Vitrification** | در یک سیستم دو تایی شامل پلیمر و حلال، زمانی که دمای گذار شیشه-ای محلول پلیمری بیشتر از دمای کاربردی آن شود، فرایند شیشه ای شدن اتفاق می افتد. | شیشه¬ای شدن |
| **Phase behavior** | از عوامل بسیار مهم در کنترل مورفولوژی سامانه های سه تایی (غیرحلال/حلال/پلیمر) و دوتایی (حلال/پلیمر یا پلیمر/پلیمر) تولید الیاف است. | رفتار فازی |
| **Mass transfer pathway** | چگونگی تغییر غلظت اجزا در سامانه تولید لیف بر مبنای روش های تریسی، خشک ریسی یا الکتروریسی محلول است که معمولا بر روی دیاگرام فازی مربوطه ترسیم می شود و اطلاعات مفیدی را در خصوص سینتیک جدایی فازی در دسترس قرار می دهد. | مسیر انتقال جرم |
| **All-trans** | بخشی از یک زنجیر پلیمری است که کانفورماسیون (صورت بندی موقت) تمام پیوندهای آن، ترانس است. | تمام-ترانس |
| **Folding** | پدیده ای است که زنجیر پلیمری برای قرارگرفتن در داخل یک بلور با ضخامت مشخص، ناچار به پذیرش آن است. | تا شدن |
| **Spinodal decomposition** | یک مکانیسم جدایی فازی بوده که منجر به ایجاد شبکه ای سه بعدی از حفرات به هم پیوسته می شود. | جدایی فازی اسپینودال |
| **Gyration radius** | یکی از معیارهای توصیف کننده ابعاد زنجیر پلیمری بوده و بیانگر شعاع کره فرضی است که زنجیر پلیمری را احاطه می کند. | شعاع ژیراسیون |
| **End-to-end distance** | یکی از معیارهای توصیف کننده ابعاد زنجیر پلیمری و بیانگر فاصله دو انتهای زنجیر است. این پارامتر در ارتباط با شعاع ژیراسیون است. | فاصله دو انتهای زنجیر |
| **Theta solvent** | نوع خاصی از حلال برای یک پلیمر معین است که پارامتر برهمکنش آن با پلیمر، ۰/۵ می باشد. | حلال تتا |

## مقالات اعضای انجمن علوم و فناوری نساجی برطبق گزارش پایگاه اسکوپوس در دو ماهه دوم سال ۲۰۲۲:


1) Aminoroaya, A., Bagheri, R., Nouri Khorasani, S., Talebi, Z., Derakhshanfar, P., Esmaeely Neisiany, R., Mesoporous silica aerogel reinforced dental composite: Effects of microstructure and surface modification, (2022) Journal of the Mechanical Behavior of Biomedical Materials, 125, 104947.

2) Babaeipour, A., Ghane, M., Hasani, H., Comparison of solo and conventional ring yarns: effects on the compression characteristics of cut-pile carpets, (2022) Journal of the Textile Institute.

3) Moaveni, R., Ajeli, S., Minapoor, S., Experimental study and simulation of non-crimp 3D orthogonal composite shafts during torsional load, (2022) Journal of Industrial Textiles.

4) Jafari Horastani, S., Karevan, M., Ghane, M., Structural, thermal, and viscoelastic response of nanoclay reinforced polylactic acid/thermoplastic polyurethane shape-memory nanocomposites of low transition temperature, (2022) Polymers for Advanced Technologies.

5) Razbin, M., Jeddi, A.A.A., Semnani, D., Ramzanpoor, M., A generalized method of mea-

suring the Poisson's ratio of warp knitted fabrics under uniaxial loading based on image processing technique, (2022) Journal of the Textile Institute, 113 (1), pp. 70-79.
6) Memarian, P., Solouk, A., Bagher, Z., Akbari, S., Nazarpak, M.H., Ionic conductive nanocomposite based on poly (l-lactic acid)/poly(amidoamine) dendrimer electrospun nanofibrous for biomedical application, (2022) Biomedical Materials (Bristol), 17 (1), 015007.
7) Ranjkesh, Z., Nasouri, K., Facile synthesis of novel porous nickel/carbon fibers obtained from cigarette butts for high-frequency microwave absorption, (2022) Journal of Environmental Chemical Engineering, 10, pp 106969.
8) Hajimohammadi, M., Soltani, P., Semnani, D., Taban, E., Fashandi, H., Nonwoven fabric coated with core-shell and hollow nanofiber membranes for efficient sound absorption in buildings, (2022) Building and Environment, 213, pp 108887.
9) Mashayekhan, S., Kabir, H., Kamalidehghan, H., Bagherzadeh, R., Sorayani Bafqi, M.S., Hybrid fibrous (PVDF-BaTiO3)/ PA-11 piezoelectric patch as an energy harvester for pacemakers, (2022) Journal of Industrial Textiles.
10) Razbin, M., Avanaki, M.J., Jeddi, A.A.A., Application of artificial neural network and full factorial method to predict the Poisson's ratio of double core helical auxetic yarn
(2022) Journal of the Textile Institute.
11) Shams Nateri, A., Hasanlou, E., Hajipour, A., Prediction of nanosilver and dye content on silk fabric using a scanner-based artificial intelligence technique, (2022) Pigment and Resin Technology, 51 (3), pp. 372-380.
12) Dehghan, M., Nikukar, H., Khajeh Mehrizi, M., Evaluation of physicochemical properties of polycaprolactone/gelatin/polydimethylsiloxane hybrid nanofibers as potential scaffolds for elastic tissue engineering, (2022) Polymer Bulletin.
13) Naebe, M., Haque, A.N.M.A., Haji, A., Plasma-assisted Antimicrobial Finishing of Textiles: A review, (2022) Engineering.
14) Ranjbar-Mohammadi, M., Yousefi, E., Fabrication of a dye removal system through electrospun of TiO2/Nylon-6 nanocomposite on three-dimensional spacer fabrics, (2022) Polymer Bulletin, 79, pp. 2953–2967.
15) Shahriyari Far, H., Hasanzadeh, M., Najafi, M., Rahimi, R., Hybridization of Nanoclay with a Chromium-Based Metal-Organic Framework for Boosting Adsorption of Organic Dyes from Wastewater, (2022) ChemistrySelect, 7.