

هیئت داوران نشریه این دوره

دکتر احمد پور، جواد (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)
 دکتر احمدی، امید (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر اسداله زاده، مهدی (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر بهجت، یعقوب (پژوهشگاه صنعت نفت)
 دکتر بیگزاده، رضا (دانشگاه کردستان)
 دکتر تختروانچی، مریم (شرکت ملی پتروشیمی)
 دکتر حسینی نسب، سید مجتبی (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر دانش فر، زهرا (دانشگاه یزد)

دکتر راحمی، نادر (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر رحمانی، محمد (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
 دکتر زهدی، سیدحسین (دانشگاه سیستان و بلوچستان)
 دکتر سعیدی، مریم (پژوهشگاه صنعت نفت)
 دکتر صالحی، کبری (دانشگاه آزاد اسلامی - واحد داراب)
 دکتر طاهونی، نسیم (دانشگاه تهران)
 دکتر عبدلی، سید مجید (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر لشکر بلوکی، ممصطفی (دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل)
 دکتر مباشر پور، ایمان (پژوهشگاه مواد و انرژی)

دکتر محبی، علی (دانشگاه شهید باهنر کرمان)
 دکتر مشهدی مسلم، حسین (دانشگاه علم و صنعت ایران)
 دکتر ملکی کاکلر، مهدی (دانشگاه زنجان)
 دکتر نصیری نیا، فریال (دانشگاه آزاد اسلامی - واحد تهران جنوب)
 دکتر نصیری پور، نیلوفر (دانشگاه محقق اردبیلی)
 دکتر یثربی، نغمه (دانشگاه صنعتی سهند)
 دکتر یعقوبی، ملیحه (دانشگاه زنجان)
 دکتر یوسفی امیری، طاهر (دانشگاه زنجان)



نیاز فوری به رفع کمبود کتاب‌های علمی در مهندسی شیمی

جعفر صادق مقدس
 دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی سهند

رحمت ستوده قره‌باغ
 دانشکده فنی دانشگاه تهران

نوآوری را در آموزش مهندسی آسان کند و شرایط لازم را برای عرضه مداوم کتب علمی با کیفیت بالا برای پیوستگی علوم مهندسی تضمین کند. به علاوه، سازمان‌های تأمین‌کننده منابع مالی و انجمن‌های حرفه‌ای می‌توانند با تخصیص منابع برای حمایت از توسعه و انتشار کتب علمی، نقش مهمی ایفا کنند. حمایت مالی و معنوی از نویسندگان نیز بسیار حائز اهمیت است. سازمان‌ها و نهادهای مربوطه باید برنامه‌های سیاست‌گذارانه مناسب را برای تشویق نویسندگان به تولید کتاب‌های علمی ارائه دهند. این حمایت‌ها می‌تواند شامل اعطای گرنت‌های آموزشی و امکانات فرصت مطالعاتی و یا مأموریت آموزشی و حمایت‌ها برای نویسندگان باشد. از دیگر سو، باتوجه به پیشرفت‌های فناوری اطلاعات، استفاده از زیرساخت‌های آموزشی برخط نیز می‌تواند به‌عنوان یک جای‌گزین مؤثر برای کتب چاپی عمل کند. ایجاد و توسعه نرم‌افزارهای آموزشی مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات، به دانشجویان و پژوهشگران امکان دسترسی آسان‌تر به منابع به‌روز را می‌دهد. ترکیب روش‌های گوناگون و همکاری بین نویسندگان و مؤسسات می‌تواند کمبود کتب را در آموزش جبران کند و به دانشجویان، مهندسان و پژوهشگران امکان پیشرفت و نوآوری را بدهد.

رفع کمبود و برون‌سپاری تألیف به‌روز کتبی که نویسندگان آن‌ها در گذشته‌اند، با روی‌کردهای زیر امکان پذیر است:

1. تعیین نیاز به بازنگری: لازم است ارزیابی لازم در خصوص محتوای کتاب‌های قدیمی برای تألیف نسخه‌های به‌روز از طرف مؤسسات مرتبط انجام گیرد. دریافت نظرات و پیشنهادهای داوران، کارشناسان، اعضای هیأت علمی و دانشجویان می‌تواند به این امر کمک کند. هم‌چنین می‌توان با شناسایی حوزه‌ها و فناوری‌های نوظهور مثل فرایندهای پایدار، نانوفناوری یا فناوری‌های دیجیتال به غنای کتب علمی وسعت بخشید.
2. تشویق نویسندگان جدید: برای تولید منابع علمی جدید، باید نویسندگان بالقوه را تشویق کرد. برگزاری کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی برای افزایش مهارت‌های نوشتاری و ایجاد مشوق‌های ارتقا برای اعضای هیأت علمی جوان، توانمندی و انگیزه آن‌ها را در جهت تولید کتاب‌های علمی افزایش می‌دهد و بدین صورت یک پیوستگی بین نسلی در توسعه دانش مهندسی شیمی ایجاد می‌شود.
3. همکاری با مؤسسات علمی: مؤسسات انتشاراتی، آموزشی و پژوهشی می‌توانند با شناسایی نویسندگان بالقوه در تولید کتاب‌های جدید همکاری کنند. این همکاری‌ها می‌تواند با ارائه تسهیلات مالی و حمایت‌های معنوی، تدوین قراردادهای مشترک و ایجاد بسترهای همکاری گسترش یابد.
4. استفاده مؤثر از فناوری اطلاعات: استفاده از این فناوری‌ها و منابع برخط می‌تواند به‌عنوان یک جای‌گزین مناسب برای کتاب‌های چاپی عمل کند. از طرفی، ایجاد زیرساخت‌های آموزشی مناسب، ارائه منابع دیجیتال قابل دسترسی و توسعه نرم‌افزارهای آموزشی می‌تواند به دانشجویان و محققان فرصت دست‌یابی به آخرین پیشرفت‌های علمی را در زمینه مهندسی شیمی هدیه کند. هم‌چنین با یکپارچه‌سازی عناصر تعاملی، ساده‌سازی مفاهیم پیچیده با استفاده از تصاویر جذاب و کلیپ‌های ویدئویی و نمودارهای مناسب، درک مطالب مندرج در کتب آسان می‌شود.
5. همکاری با کارشناسان صنعت: همکاری با این کارشناسان در تألیف مشترک می‌تواند برای درک و رفع چالش‌های واقعی صنعتی ارزشمند باشد. این همکاری‌ها، تضمین‌کننده هماهنگی کتب با نیازها و انتظارات صنعت و بازار شود و برای دانشجویان و مهندسان مفید باشد. هم‌چنین این شیوه همکاری سبب می‌شود که مثال‌های عملی و مطالعات موردی جدید و تجربه‌های زیسته مهندسی که به انتقال مفاهیم و فناوری‌ها جدید در سناریوهای واقعی کمک می‌کند، به کتب اضافه شود. کتاب‌های تألیف شده به این روش می‌تواند تجربه یادگیری را بهبود بخشد و درک عمیق‌تر و حفظ طولانی‌مدت مفاهیم را ترویج کند.

با این روش‌ها، فرایند بازنگری می‌تواند به تألیف و تصنیف کتاب‌های مهندسی شیمی جدید، نفسی تازه بخشد و اطمینان حاصل شود که کتب به‌روز، جامع و ارزشمند برای خوانندگان کنونی و آینده تولید شود. با ورود نویسندگان جدید و تازه‌نفس به عرصه تألیف و تصنیف، همکاری‌های مشترک بین نسلی تقویت شده، با یکپارچه‌سازی تحقیقات و پذیرش روی‌کردهای نوآورانه، پیوستگی دانش در این حوزه تضمین می‌شود. از سوی دیگر، جای خالی دانشمندان در گذشته پر و کتب جدید سازگار با طبیعت پویای مهندسی تولید و وارد جریانات علمی می‌شود. این کتب می‌تواند سال‌ها به‌عنوان منابع ذی‌قیمت به رشد و توسعه مداوم آموزش مهندسی کمک کنند.

در دنیای علم نمی‌توان اهمیت کتاب‌های باکیفیت مهندسی را نادیده گرفت؛ این کتاب‌ها به‌عنوان منابع اساسی، دانشجویان، پژوهشگران و مهندسان را در تعقیب دانش و نوآوری راهنمایی می‌کنند. با این حال، رشته مهندسی شیمی در حال حاضر با کمبود کتب علمی به‌روز مواجه است. در طول سال‌ها، این رشته از مشارکت نویسندگان استثنایی که کتاب‌های پیشگامانه تألیف کرده‌اند، بهره‌برده‌است. این نویسندگان با درک عمیق از موضوعات بنیادی مهندسی، مفاهیم پیچیده را به‌شيوه‌ای واضح و قابل دسترس ارائه کرده‌اند. با این حال در طول زمان، بسیاری از این کتاب‌ها قدیمی شده یا از زبان‌های برنامه‌نویسی قدیمی مثل FORTRAN که اکنون کمتر محل توجه است، استفاده کرده‌اند. متأسفانه بسیاری از نویسندگان آن‌ها دیگر در بین ما نیستند که این مسأله باعث ایجاد خلأ در دسترسی به منابع به‌روز شده است. از سوی دیگر، تخصص و دیدگاه‌های بی‌مانند این نویسندگان متبحر به‌آسانی قابل جای‌گزینی نیست. هدف این سرمقاله، روشن کردن این موضوع و تأکید بر نیاز فوری به اقدام برای اصلاح وضعیت موجود است.

برای تضمین پیوستگی دانش مهندسی شیمی و پاسخ‌گویی به نیازهای رشته، ضروری است تا نویسندگان جدید با ایجاد مشوق‌های لازم پیش‌قدم شوند و کتاب‌های قدیمی را بازنویسی و به‌روزرسانی کنند. البته تجربه‌های موفق در این زمینه وجود دارد که به یک نمونه مهم اشاره می‌شود. سال‌ها پیش انتشارات Gulf Publishing Co. از یک مؤلف با تجربه بین‌المللی به نام A. Kayode Coker درخواست کرد تا کتب طراحی فرایند کاربردی را برای کارخانه‌های شیمیایی و پتروشیمی^۱ در سه جلد که سال‌ها پیش Ernest E. Ludwig برای مهندسان شیمی تألیف کرده بود، بازنویسی کند. نسخه‌های اصلی این کتاب که از مهم‌ترین کتب طراحی مهندسی است روش‌های طراحی تجهیزات فرایندی را با برنامه‌های کاربردی و نمودارهای آماده در اختیار مهندسان و دانشجویان قرار می‌دهد. در تماس بین مؤلفان این سرمقاله با آقای A. Kayode Coker در یک پروژه تألیفی مشترک^۲ مشخص شد که ایشان بالغ بر ۱۲ سال^۳ بروی تألیف نسخه‌های چهارم و به‌روزرسانی برنامه‌ها و مطالب وقت صرف کرده‌اند که این تلاش و تلاش‌های مشابه بسیار با ارزش و ستودنی است. نسخه‌های چهارم این کتاب در سه جلد به‌طور ویژه به‌روزرسانی شده و با نام نویسنده جدید^۴ چاپ و استقبال شده‌است. در این نسخه‌ها، با افزودن مباحث جدید به خوانندگان کمک شده تا با تجزیه و تحلیل کاربردی مسائل و برنامه‌های رایانه‌ای با نرم‌افزار اکسل و شیبه‌ساز UniSim^۵ به طراحی فرایند و تجهیزات دست یابند.

می‌توان کمبود کتاب‌های علمی جدید را در مهندسی شیمی به تلاش ناکافی نویسندگان برای تألیف و تصنیف باتوجه به اولویت نگارش مقاله به جای کتاب در ارتقای اعضای هیأت علمی نسبت داد. هم‌چنین نویسندگان بالقوه ممکن است با چالش‌هایی مانند منابع اندک، محدودیت‌های زمانی یا انگیزه‌های ناکافی برای تولید متون جامع و معتبر مواجه شوند؛ در نتیجه، مهندسی شیمی از کمبود شدید منابع به‌روز متضرر می‌شود که این امر می‌تواند چالش‌های جدی را برای مهندسان ایجاد کند. کمبود کتب علمی در مهندسی پیامدهای منفی چشم‌گیری برای آموزش و پژوهش دارد. دانشجویانی که به‌شدت به کتاب‌های درسی برای به‌دست آوردن دانش اساسی متکی هستند، ممکن است برای دسترسی به منابع جامع و به‌روز دچار مشکل شوند. این امر می‌تواند مانع یادگیری آنان شود و در توانایی آنان برای درک علوم مهندسی خلل وارد کند. به علاوه، متخصصانی که به‌دنبال کشف راه‌های جدید و گسترش مرزهای این حوزه هستند ممکن است به‌دلیل کمبود کتب به‌روز با محدودیت‌هایی مواجه شوند؛ بنابراین کمبود کتب علمی مانع پیشرفت، نوآوری و ایجاد پیوستگی در آموزش مهندسی می‌شود.

در زمینه آموزش مهندسی، کتاب‌های علمی نقش بسیار مهمی در تأمین منابع اساسی و آموزشی برای دانشجویان دارند. این کتاب‌ها، به‌عنوان راهنمایانی ارزشمند، دانشجویان را در کسب دانش و مهارت‌های سخت و نرم لازم و هم‌چنین حل مسائل عملی یاری می‌رسانند. برای رفع کمبود کتاب‌های علمی در مهندسی شیمی، تلاش‌های هماهنگ از سوی ذی‌نفعان مختلف نیاز است. ناشران دانشگاهی باید با تشویق و حمایت از نسل بعدی نویسندگان، فعالانه به‌دنبال افراد بالقوه باشند و منابع و مشوق‌های لازم را برای نوشتن کتب به‌روز فراهم کنند. همکاری بین محققان باتجربه و نویسندگان مشتاق می‌تواند انتقال دانش و

1. Ludwig E. E., Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plant, Volumes I-III, Gulf Professional Publishing, 3rd edition, 2001.
2. Coker A. K. and R. Sotudeh-Gharebagh, Chemical Process Engineering Volumes I-II, Scrivener-Wiley & Sons Ltd, 2022.
3. Private Communication with A. Kayode Coker, 2018
4. Coker A. K., Ludwig's Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants, Volumes I-III, Gulf Professional Publishing Co., Fourth Edition, 2007