

صنعت کامپوزیت ایران

تألیف:

امیر مسعود رضادوست - مسعود اسفنده

اعضای هیأت علمی گروه کامپوزیت - پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی ایران

علیرضا دیانی

مدیر عامل شرکت پلی فایبر

سرشناسه:	- رضادوست، امیرمسعود، ۱۳۵۲
عنوان و نام پدیدآور:	صنعت کامپوزیت ایران - امیرمسعود رضادوست، مسعود اسفنده، علیرضا دیانی.
مشخصات نشر:	تهران: شرکت ایده پردازان فن و هنر، ۱۳۸۸.
مشخصات ظاهری:	۳۶۴ ص.
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۲۵۵۹-۱۲-۱
یادداشت:	ص.ع. به انگلیسی:
	A.M.Rezadoust, M.Esfandeh, A.Dayani An overview FRP Market in Iran
موضوع:	مواد چندسازه - ایران - صنعت و تجارت
موضوع:	مواد چندسازه لیفی - ایران - صنعت و تجارت
موضوع:	مواد چندسازه - ایران - صنعت و تجارت - راهنماها
شناسه افزوده:	اسفنده، مسعود
شناسه افزوده:	دیانی، علیرضا
رده بندی کنگره:	۱۳۸۷۹ الف ۹۳ م ۹۹۹۹۹ HD
رده بندی دیویی:	۳۳۸۷۶۲۰۱۱۸۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی:	۸۵-۲۴۶۳۴-۴۱-

نام کتاب: صنعت کامپوزیت ایران

مؤلف: امیرمسعود رضادوست، مسعود اسفنده، علیرضا دیانی

ناشر: شرکت ایده پردازان فن و هنر

نوبت چاپ: اول

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قطع: رقعی

تاریخ نشر: بهار ۱۳۸۸

چاپ: زرین نگار

لیتوگرافی: رامین

۱۳۵ \$

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۲۵۵۹-۱۲-۱ ISBN: 978-964-2559-12-1

آدرس ناشر: خیابان ولی عصر، بین خیابان جامی و جمهوری، جنب بانک رفاه،

پلاک ۱۱۰۸، طبقه ۵، واحد ۱۴ و ۱۵، تلفن: ۶۶۴۶۷۷۲۰

فهرست مطالب

۱- صنعت کامپوزیت ایران	۱۱
۱-۱- نمای کلی صنعت کامپوزیت در ایران	۱۳
۱-۲- وضعیت مواد اولیه	۱۴
۱-۳- تجهیزات تولید	۱۸
۱-۴- آموزش و نیروی انسانی	۲۴
۱-۵- سهم فرآیندهای مختلف شکل‌دهی در صنعت کامپوزیت ایران	۲۷
۱-۶- مبادی واردات الیاف شیشه	۳۰
۱-۷- بازار تیشو شیشه	۳۱
۲- وضعیت صنعت کامپوزیت کشورهای مؤثر بر بازار ایران	۴۱
۲-۱- کشورهای حوزه خلیج فارس	۴۳
۲-۲- کشورهای اروپایی (ترکیه- روسیه- سایر)	۴۷
۲-۳- کشورهای جنوب شرقی آسیا (چین- تایوان- هند- سایر)	۵۶
۳- فناوری کامپوزیت	۶۹
۳-۱- راهنمای رفع ایراد در اعمال ژل کوت	۷۱
۳-۲- رنگ کردن قطعات کامپوزیت	۱۰۱
۳-۳- رهاسازهای قالب	۱۰۹
۳-۴- فرآیند نفوذ در خلأ (Vacuum Infusion Process)	۱۱۸
۳-۵- ساخت قالب کامپوزیتی از نمونه	۱۳۷
۳-۶- ساخت قالب‌های RTM	۱۵۵

- ۳-۷- ماشین کاری کامپوزیت ها ۱۸۲
- ۳-۸- کندسوز کردن کامپوزیت ها ۲۰۰
- ۳-۹- کنترل کیفیت در آزمایشگاه کامپوزیت ۲۱۹
- ۳-۱۰- ایمنی و بهداشت در کارگاه کامپوزیت ۲۵۳
- ۴- راهنمای صنعت کامپوزیت (لیست شرکت ها) ۲۶۵
- ۵- ضمانت فنی ۳۰۹
- ۶- بخش انگلیسی ۳۱۴

مقدمه:

یکی از مشکلات مهم جوامع توسعه نیافته، فقدان یا کمبود اطلاعات در عرصه‌های مختلف است که باعث مشکل شدن تصمیم‌گیری‌ها می‌شود. در مورد صنعت کامپوزیت ایران نیز ابهاماتی در زمینه میزان مصرف الیاف شیشه، سهم فرآیندهای مختلف و حتی مشخصات شرکت‌های فعال در این زمینه دیده می‌شد. این ابهام باعث می‌شد، یک سرمایه‌گذار و یا یک علاقمند به این حوزه، با تخمین‌های اشتباه دچار خطا در ارزیابی بازار کامپوزیت و احیاناً هدررفت منابع مالی شود. خوشبختانه در سال ۱۳۸۵ گزارشی در این زمینه توسط نگارندگان منتشر شد که مورد استقبال فعالان این صنعت قرار گرفت. خلاصه‌ای از این گزارش نیز در مجله معتبر JEC Composites به چاپ رسید که برای اولین بار نام ایران را در میان کشورهای صاحب صنعت کامپوزیت مطرح کرده بود. استقبال و بازخورد مثبتی که از انتشار این گزارش دریافت گردید، سبب شد که ویرایش دوم آن با تغییراتی اساسی تهیه و منتشر گردد. در ویرایش حاضر، علاوه بر بررسی بازار مواد کامپوزیت داخل، مروری نیز بر وضعیت صنعت کامپوزیت کشورهای موثر در بازار ایران انجام گرفته است.

همچنین ارجاعات و سوالات فنی مختلف از سوی فعالان این صنعت، سبب شد تا در این ویرایش، بخش جدیدی نیز در زمینه مسائل فنی، به آن افزوده شود. البته با توجه به انتشار بیش از ۲۰ جلد کتاب در زمینه‌های مختلف مرتبط با مواد کامپوزیت (از قبیل مواد و روش‌های ساخت و کاربردها و مکانیک این مواد)، نیازی به انتشار مجدد اطلاعات پایه - مگر در موارد خاص - دیده نمی‌شد و از این رو این بخش بیشتر شامل حوزه‌های کاری است که در صنعت کامپوزیت مورد توجه است و کمتر به آنها پرداخته شده است. ماشین‌کاری کامپوزیت‌ها، فرآیند نفوذ در خلأ، کامپوزیت‌های کند سوز، رهاسازهای قالب، ایمنی و بهداشت در کارگاه و قالب‌سازی مواد کامپوزیت از جمله مباحثی است که در این گزارش تلاش شده بابتی در آنها گشوده شود.

بخش دایرکتوری صنعت نیز که اولین بانک اطلاعات مکتوب شرکت‌های فعال در زمینه کامپوزیت محسوب می‌شود، تکمیل و به روزرسانی شده، به همراه جداول داده‌های فنی، ضمیمه این گزارش گردیده است.

توضیح اینکه در گزارش فعلی نیز حجم مصرف رزین در صنعت کامپوزیت، با استفاده از حجم الیاف مصرفی در هر فرآیند، تخمین زده شده است و از آنجایی که سعی شده، گزارش اغراق آمیز نباشد، همواره در تخمین‌ها حد پایین در نظر گرفته شده است. بدیهی است حجم رزین مصرفی در تولید کامپوزیت‌های ذره‌ای، ژل‌کوت‌ها و پوشش‌ها، در این آمار نمی‌گنجد. همچنین به دلیل پایین بودن حجم تولید کامپوزیت‌های دارای تقویت کننده لیفی غیر شیشه، آمار آنها در گزارش فعلی مورد توجه قرار نگرفته است.

در پایان مشتاقیم که خوانندگان گرامی اشکالات احتمالی این گزارش و یا پیشنهادات خود را جهت بهبود مسیری که در پیش رو داریم، به ما هدیه نمایند.

امیرمسعود رضادوست - مسعود اسفنده - علیرضا دیانی

پاییز ۱۳۸۷