

نگاهی گذرا به

# صنعت شیشه

تحقیق و تألیف:

دکتر عبدالناصر ناظمی



نشر کیوتر

ناظم بکایی، دکتر عبدالناصر، ۱۳۳۶ -  
نگاهی گذرا به صنعت شیشه / تحقیق و تألیف دکتر عبدالناصر ناظم  
بکایی؛ ویراستار ط. ابوالقاسمی. تهران: نشر کبوتر، ۱۳۹۷.  
۱۵۶ ص.

شابک: ISBN 978-600-96782-6-6

موضوع: شیشه‌سازی Glass manufacture - شیشه‌گری Glass blowing  
and working - شیشه‌گری هنری Glass art - شیشه‌سازی ایران  
manufacture Iran

رده‌بندی کنکره: TP ۸۵۷/ن ۸۰۲ ۱۳۹۷

رده‌بندی دیویی: ۶۶۶/۱۲



## نگاهی گذرا به صنعت شیشه

تحقیق و تألیف: دکتر عبدالناصر ناظم بکایی

ویراستار: ط. ابوالقاسمی

چاپ و صحافی: روزنه کار

شمارگان: ۱۲۰۰ نسخه

چاپ اول: ۱۳۹۷

قیمت: ۲۸ هزار تومان

شابک ۹۷۸-۶۰۰-۹۶۷۸۲-۶-۶

حق چاپ محفوظ است

تهران - خیابان طالقانی - بعد از پل حافظ - ساختمان ۲۹۷ - طبقه ۲ شرقی واحد ۴

تلفن ۸۸۸۰۸۵۴۲ ایمیل NASHR.KABOTAR@GMAIL.COM

مرکز پخش تهران ۸۸۸۲۸۲۰۹

## با نام او آغاز می‌کنیم

این نوشتار بر پایه اولین تجربه شغلی مؤلف با صنعت شیشه در اواخر دهه ۱۳۸۰ شمسی و فعالیت‌هایی که برحسب مورد بدلیل سمت‌های مدیریتی در شرکت‌های بازرگانی و صنعتی عهده‌دار بوده و در جهت توسعه صادرات شیشه مربوط به خودروهایی سواری فعالیت نموده و موارد مطرح شده توسط دانش‌پژوهان در سمینارهای مدیریتی بخش صنعت شیشه، تدوین گردیده است.

با توجه به بیش از ۲۵ سال سابقه مدیریتی در بالاترین سطوح شرکت‌های صنعتی و بازرگانی مؤلف و همچنین تدریس در دانشگاه‌ها، در این نوشتار تلاش شده است مطالب ارائه شده به اختصار و به زبان ساده با مفاهیم شفاف بطور اجمالی بیان گردد. تا برای همگان بنحوی مؤثر و کاربردی مورد استفاده و بهره‌برداری قرار گیرد.

بی‌شک این نوشتار خالی از اشکال نیست و نیاز به راهنمایی پیشکسوتان با تجربه صنعت شیشه و متخصصین ذربخش دارد. در انتظار رهنمودهای ارزشمند کلیه بزرگواران محترم هستم.

bokaei.n@gmail.com

nazembokaei@yahoo.com

برقراری ارتباط:

وب سایت:

خداوند یار تان باد

دکتر عبدالناصر ناظم بکایی

۱۳۹۷

## فهرست

### ● بخش اول ..... ۱۳

۱۵ - آشنایی با شیشه - تاریخچه شیشه

۱۸ - صنعت شیشه‌سازی در ایران

۲۲ - ده نکته کوتاه تاریخ شیشه

### ● بخش دوم ..... ۲۷

۲۹ - شیشه‌گری (به اختصار)

۳۰ - مواد و مصالح شیشه‌گری

۳۱ - کارگاه شیشه‌گری سنتی (وسایل مورد نیاز)

### ● بخش سوم ..... ۳۵

۳۷ - شیشه‌کاری منقوش

۳۹ - روشهای تزئین شیشه

۴۰ - هنر نقاشی و آب طلاکاری در محراب شیشه‌ای

۴۱ - نحوه انجام نقاشی و آب طلاکاری (الزهره کوتاه)

۴۳ - مواردی جهت اطلاع در این باب

### ● بخش چهارم ..... ۴۷

۴۹ - سوراخکاری و فرزکاری شیشه

۵۱ - تراش مصنوعات شیشه‌ای

۵۲ - خطوط راهنما روی محصول شیشه‌ای

۵۳ ..... - آشنایی با دستگاه تراش محصولات شیشه‌ای

۵۴ ..... - سنگ‌های تراش محصولات شیشه‌ای

۵۹ ..... ● بخش پنجم

۶۱ ..... - پولیش محصولات شیشه‌ای

۶۷ ..... ● بخش ششم

۶۹ ..... - مصرف شیشه در ایران

۷۰ ..... - مواد خام شیشه

۷۲ ..... - انواع فرآورده‌های شیشه‌ای

۷۵ ..... - انواع شیشه و کاربرد آن

۸۵ ..... ● بخش هفتم

۸۷ ..... - در باب شیشه کریستال و برقی

۸۹ ..... - تاریخچه شیشه‌های برقی

۹۰ ..... - تاریخچه تولید شیشه کریستال در ایران

۹۱ ..... - نمونه‌ایی از فرمولاسیون شیشه کریستال

۹۲ ..... - لوازم و ابزار شکل‌دهی محصولات شیشه کریستال

۹۴ ..... - ماشین‌آلات مورد استفاده

۹۷ ..... - شیشه کریستال چند لایه

۹۸ ..... - فرایند تنش‌زدایی شیشه کریستال

۱۰۳ ..... ● بخش هشتم

۱۰۵ ..... - کوره ذوب کریستال

۱۰۷ ..... - صرفه‌جویی در سوخت کوره شیشه کریستال

- سیستم‌های کنترل کوره کریستال ..... ۱۰۸
- برش محصولات کریستال ..... ۱۱۰
- مراحل انجام تراش روی کریستال ..... ۱۱۱
- سنگهای تراش کریستال ..... ۱۱۲

● بخش نهم ..... ۱۱۷

- پولیش اسیدی شیشه‌های کریستال ..... ۱۱۹
- فرایند اتوماتیک پولیش اسیدی ..... ۱۲۱
- مزیت ماشین اتوماتیک پولیش اسیدی ..... ۱۲۱

● بخش دهم ..... ۱۲۷

- مسائل محیط زیست ناشی از تولید کریستال سربی ..... ۱۲۹
- روش‌ها، مؤثر در حذف یا کاهش آلودگی ..... ۱۳۱
- استانداردهای زیست محیطی در تولید کریستال ..... ۱۳۲
- علائم و آثار مسمومیت با سرب ..... ۱۳۳

● بخش یازدهم ..... ۱۳۷

- آیین‌نامه ایمنی در صنایع شیشه‌سازی: تعاریف،  
مقرات عمومی وسایل و تجهیزات، مقرات ..... ۱۳۹

● بخش دوازدهم ..... ۱۵۱

- منابع مورد استفاده در این نوشتار ..... ۱۵۳
- سایر آثار مؤلف ..... ۱۵۴