

## بومی‌سازی ساینده لقمه‌ای مورد استفاده در دستگاه‌های پولیش

### چکیده

ساینده لقمه‌ای (abrasive) ماده سختی است که بمنظور پولیش کردن محصولات کاشی و سرامیک استفاده می‌شود. با توجه به گسترش محصولات لعاب پولیش و تقاضای بالای بازار این محصولات، مصرف ساینده‌ها بسیار زیاد است. ساینده‌های بر پایه سیلیکات آلومینیوم قدرت صیقل‌دهی، سختی و مقاومت به سایش بالایی دارند و بطور روزانه به مقدار قابل توجهی در خط تولید صنایع کاشی و سرامیک مصرف می‌گردند. در حال حاضر، با توجه به عدم تولید داخل و ضرورت نیاز مصرف‌کنندگان داخلی، بومی‌سازی این قطعه، علاوه بر بهره‌مندی از دانش داخلی از صرف بالای هزینه و خروج ارز نیز جلوگیری می‌نماید.

### علت طرح تقاضا

شرکت کارفرما، فعال در صنعت کاشی و سرامیک و تولیدکننده برتر داخلی و صادراتی این صنعت می‌باشد. در حال حاضر، ساینده‌های موردنیاز این شرکت وارداتی بوده که تولید داخلی و بومی‌سازی آنها علاوه بر در دسترس بودن و امکان تامین به موقع، موجب صرفه‌جویی ارزی قابل توجهی برای شرکت‌های فعال در این صنعت خواهد شد.

### اهمیت و ضرورت موضوع مورد تقاضا

صنعت کاشی و سرامیک در ایران به دلیل وجود مزیت‌های مناسب از جمله منابع معدنی فراوان، دستمزد پایین نیروی کار، منابع انرژی ارزان و حاشیه سود مناسب همواره به عنوان یکی از صنایع پر پتانسیل شناخته می‌شود و بستر لازم را برای رشد و توسعه در اختیار دارد. در کنار مزایای فراوان این صنعت در کشور، یک صنعت وارداتی محسوب شده که می‌تواند آینده این صنعت را به چالش بکشد.

یکی از این موارد، ساینده لقمه‌ای جهت تولید محصولات با لعاب پولیش می‌باشد. این نوع ساینده‌ها از جنس آلومینا هستند که به صورت ترکیبات اکسید آلومینیوم و یا سیلیکات آلومینیوم تولید می‌شوند. سختی بالای این نوع ساینده‌ها سبب شده است که به عنوان پولیش‌دهنده در صنعت کاشی و سرامیک مورد استفاده قرار گیرند. عدم تولید داخلی و همچنین مصرف زیاد در فرایند تولید کارخانجات، تولیدکنندگان را به صرف هزینه و مشکل تامین مواجه می‌کند. بنابراین خودکفایی و ساخت داخل براساس فناوری‌های به‌روز یکی از

خواسته‌های اصلی در این صنعت خواهد بود که با استفاده از دانش بومی در جلوگیری از تحمیل هزینه‌های گزاف در خروج ارز از کشور تلاش شود.

مهمترین ویژگی این ساینده‌ها؛ سختی بالا (۱۷۰۰ تا ۲۲۰۰ ویکرز) و طول عمر مفید عملیاتی بیش از ۱۲ ساعت، ابعاد و اندازه مناسب و مورد نیاز صنعت مذکور، استحکام زیاد نگهدارنده ساینده، ایجاد درخشندگی مورد نیاز (۹۰-۸۰ واحد در زاویه تابش ۶۰ درجه)، عدم خوردگی و یا پس ندادن ذرات ریز ساینده، مقاومت در برابر سایش و قدرت انتقال حرارت بالا، عدم ترک و خش‌پذیری می باشد.

### مشخصات فنی و استانداردهای مورد نیاز

ساینده‌های مورد نیاز می بایست قابل مقایسه با نمونه‌های خارجی بوده و در کنار عملکرد مناسب از طول عمر کاری مفید برخوردار باشند. مشخصات عمومی این ساینده‌ها در جدول زیر اشاره شده است:

| نوع ساینده             | گارنت  | اکسید آلومینیوم       | کاربید سیلسیم         |
|------------------------|--|-----------------------|-----------------------|
| ترکیب شیمیایی          | $Fe_3Al_2(SiO_4)_3$<br>سیلیکات آلومینیوم آهن | $Al_2O_3$             | SiC                   |
| چگالی ( $g/cm^3$ )     | ۳/۵ - ۴/۲۵                                   | ۳/۹ - ۴               | ۳/۱۵ - ۳/۲۲           |
| چگالی حجمی (توده‌ای)   | ۲/۲ - ۲/۵                                    | ۱/۸۷ - ۱/۵۲           | ۱/۳ - ۱/۵۸            |
| شکل دانه‌بندی          | نامنظم با لبه های تیز                        | نامنظم با لبه های تیز | نامنظم با لبه های تیز |
| سختی                   | (HV)   | ۱۸۰۰                  | ۲۶۰۰                  |
|                        | (Mohs)                                       | ۷-۸                   | ۹/۵                   |
| اندازه متوسط دانه (mm) | ۰/۱۸   | ۰/۱۰                  | ۰/۰۵                  |

### انتظارات از فناوری مورد تقاضا

- ✓ ایجاد درخشندگی Glossiness و صیقل کاری مناسب
- ✓ عمر مفید عملیاتی (به طور متوسط ۱۸ ساعت)
- ✓ انعطاف مناسب بخش لاستیکی (Rubber)
- ✓ ساینده‌گی در گریدهای مختلف با طول عمر مناسب

|   |
|---|
| <p>✓ توانایی تولید در ابعاد و اندازه‌های مختلف</p> <p>✓ عدم چسبندگی با سطح سرامیک</p> <p>✓ قیمت مقرون به صرفه</p>   |
| <b>برآورد زمان تولید/اجرا</b>   |
| حداکثر ۱۵ ماه   |
| <b>توضیحات تکمیلی</b>   |
| <p>ثبت نام تنها از طریق سامانه طرح‌های دانش‌بنیان موسسه دانشمند به آدرس <a href="http://www.bonyadtech.ir">www.bonyadtech.ir</a></p> <p>امکان پذیر می‌باشد.</p> |