



## رتبه سوم پژوهش‌های کاربردی



### عنوان طرح: فناوری تولید آلیاژهای مغناطیسی آمورف پایه کبالت به روش ذوب ریسی

- **مؤسسه مجری:** پژوهشکده توسعه تکنولوژی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف
- **نماینده:** دکتر علی جزایری قره‌باغ
- **مؤسسه همکار:** سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران
- **همکاران:** کوروس حمزه، فرهاد ایمانی، جواد ملا، مهدی پورعبدلی، ابوالفضل سعادت‌مند، سید محمدعلی مسعودی علوی، محمدرضا رضایی، فرهاد معصومیان، رضا بختیاری

### چکیده طرح:

آلیاژهای مغناطیسی آمورف به لحاظ داشتن خواص برجسته ای نظیر نفوذپذیری بالا و نیروی وادارندگی بسیار پایین، کاربردهای وسیعی را در هسته ترانسفورماتورها، حسگرهای سامانه حفاظت الکترومغناطیسی کالا، فیلترها و محافظ‌های مغناطیسی و همچنین در سنسورهای نیرو، ضربه و سرعت دورانی پیدا کرده‌اند. فرایند تولید این آلیاژها، فناوری ذوب ریسی با دیسک مبرد (CBMS) یا ریخته‌گری نوارهای عریض (PFC) می باشد. در این فرایند، مذاب در یک مرحله و با سرعت سرد شدن  $10^5 - 10^6$  °C/S به نوارها و ورق‌های نازکی با ضخامت  $20-30 \mu m$  تبدیل شده و ساختار اتمی آنها به شکل آمورف (بدون نظم و شبکه کریستالی) در می آید که مشخصه ای منحصر بفرد در مغناطیس‌های نرم به‌شمار می رود.

در این طرح، نوارهای مغناطیسی آمورف پایه کبالت، آهن و نیکل با استفاده از دستگاه ذوب ریسی تحت خلا / گاز محافظ آرگن طراحی و ساخته شده در جهاد دانشگاهی واحد شریف تولید شده‌اند. پس از انجام آزمایش‌های مشخصه‌یابی و بررسی خواص مغناطیسی نوارهای تولید شده در شرایط بهینه، کارایی نوارها در شرایط عملی و برای کاربرد سامانه محافظت الکترومغناطیسی کالا، ارزیابی گردید و در نهایت نتایج حاصله با مشخصات استاندارد ANSI مقایسه و مورد تایید کارفرما قرار گرفته است.

