



پیشران‌های جامد دوپایه شبکه‌ای شده به‌عنوان پیشران‌های کم دود و بدون دود

رضا امامی^۱، مرتضی غفوری^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی شیمی، دانشکده و پژوهشکده فنی و مهندسی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران،

ایران

۲- دانشیار، گروه مهندسی شیمی، دانشکده و پژوهشکده فنی و مهندسی، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

خلاصه

پیشران‌ها ترکیبات شیمیایی یا مخلوط‌هایی هستند که در یک واکنش احتراقی، میزان زیادی گازهای داغ ایجاد می‌کنند. یکی از مشکلات اساسی پیشران‌های جامد، تولید دود ناشی از واکنش احتراق و خروج این دود از موشک می‌باشد که علاوه بر اینکه در راکت‌های نظامی باعث شناسایی آن‌ها می‌شود، همچنین موجب آلودگی سیستم موتور و محیط‌زیست نیز می‌گردد. در این مقاله پس از معرفی کلی پیشران‌های جامد، انواع دود و منشأ ایجاد دود مورد بررسی قرار می‌گیرد و در ادامه پیشران‌های جامد دوپایه شبکه‌ای شده (XLDB) به‌عنوان نسل جدیدی از پیشران‌های دوپایه پرانرژی که گزینه مناسبی جهت پیشران‌های کم دود یا بدون دود می‌باشند، معرفی می‌گردد. در ادامه به فرمولاسیون و ترکیب درصد اجزاء و برخی ویژگی‌ها و کاربردهای آن‌ها اشاره می‌شود.

کلمات کلیدی: پیشران‌های دوپایه شبکه‌ای شده، XLDB، کم دود، بدون دود، اتصالات عرضی

۱. مقدمه

پیشران‌ها ترکیبات شیمیایی یا مخلوط‌هایی هستند که در یک واکنش احتراقی با سرعت از قبل کنترل شده، میزان زیادی گازهای داغ ایجاد می‌کنند [۱]. پیشران‌ها از نظر حالت فیزیکی به چهار دسته جامد، مایع، ژله‌ای و هیبریدی تقسیم‌بندی می‌شوند که در این میان پیشران‌های جامد و مایع از اهمیت بیشتری برخوردار هستند و کاربرد بیشتری دارند هرچند از نظر ایمنی، قابلیت اطمینان، سادگی و امکان ذخیره‌سازی بلندمدت، پیشران‌های جامد بر پیشران‌های مایع ترجیح داده می‌شوند [۲].

خود پیشران‌های جامد با توجه به اتصال درونی اجزاء تشکیل‌دهنده به دو دسته کلی طبقه‌بندی می‌شوند:

- ۱- پیشران‌های همگن^۱ ۲- پیشران‌های ناهمگن^۲ [۵, ۴, ۳, ۲]. در پیشران‌های همگن، عوامل اکسیدکننده و احیاء شونده در یک فاز وجود دارند و اجزاء تشکیل‌دهنده اتصال شیمیایی دارند و در نتیجه ساختار فیزیکی آن‌ها کاملاً همگن است.

dr.mghafoori@gmail.com

^۱ Homogeneous Propellants

^۲ Hetrogeneous propellants