

## بررسی شرایط عملیات حرارتی هیدروترمال در ساخت پوشش های فلوئوریدروکسی آپاتیت سنتز شده به روش سل-ژل

اکرم صالحی، هانیه ترابی مند، سعید کهربایی، مرتضی کفایی، احمد مولودی

### چکیده

در این تحقیق از آلیاژ Ti-6Al-4V به عنوان زیرلایه استفاده گردید. زیرلایه های آلیاژی تیتانیوم، ابتدا تحت فرایند آندایزینگ قرار گرفتند تا هم مقاومت به خوردگی آن ها افزایش یابد و هم زبری سطحی بیشتر شود. پس از فرایند آماده سازی زیرلایه های تیتانیومی، ترکیب فلوئوریدروکسی آپاتیت با استفاده از روش سل-ژل سنتز گردید. مواد پوششی سنتز شده، با کمک تکنیک غوطه وری، بر روی زیرلایه های آلیاژی اعمال شده و در دمای  $80^{\circ}\text{C}$  به مدت ۱۲ ساعت خشک شدند. پس از این مرحله، دو دسته نمونه در شرایط عملیات حرارتی مختلف قرار گرفتند. گروه اول در شرایط هیدروترمال در دمای  $190^{\circ}\text{C}$  به مدت 20 h عملیات حرارتی شدند و گروه دوم در کوره با محیط هوا در دمای  $500^{\circ}\text{C}$  به مدت 1 h تحت عملیات حرارتی قرار گرفتند. جهت بررسی ساختار پوشش و بررسی کریستالیزاسیون پوشش های اعمال شده، از آنالیز پراش اشعه X (XRD) بهره گرفته شد. بررسی های صورت گرفته نشان دادند که در هر دو شرایط، فاز غالب ترکیب هیدروکسی آپاتیت می باشد؛ اما به کارگیری فرایند هیدروترمال موجب کاهش چشمگیر فازهای ناخواسته می شود.

کلمات کلیدی: آلیاژ تیتانیوم، هیدروکسی آپاتیت، سل ژل، هیدروترمال، پوشش دهی

- ۱- دانشجوی دکتری مواد- گروه پژوهشی مواد و متالورژی جهاد دانشگاهی مشهد
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مواد دانشگاه صنعتی سجاد مشهد
- ۳- استادیار مواد دانشگاه صنعتی سجاد مشهد
- ۴- استادیار مهندسی پزشکی دانشگاه صنعتی سجاد مشهد
- ۵- دانشجوی دکتری مواد- گروه پژوهشی مواد و متالورژی جهاد دانشگاهی مشهد