

## چکیده

دستیابی به داربست مناسب جهت بازسازی غضروف مسئله‌ای است که مورد توجه محققان بسیاری قرار گرفته است. داربست‌ها باید دارای خواص مکانیکی و بیولوژیکی و نرخ تخریب مناسب باشند. در این تحقیق پلی‌هیدروکسی بوتیرات (PHB) به عنوان ماده اصلی انتخاب شد. این پلیمر استحکام مکانیکی بالا و زیست‌سازگاری مناسبی دارد اما نرخ-تخریب بسیار کم و آب‌گریزی این پلیمر برای کاربرد در بازسازی غضروف مناسب نمی‌باشد. از طرفی با توجه به طبیعت ویسکوالاستیک بافت غضروف، به کار بردن این پلیمر به تنهایی برای بازسازی غضروف، به دلیل ترد بودن آن، مناسب نمی‌باشد. جهت برطرف نمودن معایب PHB، آلیاژسازی آن با سایر پلیمرها مدنظر قرار می‌گیرد. لذا در این پژوهش ابتدا محلول‌های پلیمری PHB با غلظت‌های مختلف و با استفاده از حلال تری‌فلوروآستیک‌اسید (TFA) تهیه و الکترورسی شدند و پس از دستیابی به پارامترهای بهینه، جهت بهبود خواص آن، کیتوسان با درصدهای مختلف به محلول‌های پلیمری اضافه و الکترورسی شدند. به منظور ارزیابی داربست‌ها، از تصویربرداری میکروسکوپ الکترونی (SEM)، آزمون استحکام کششی، آنالیز طیف‌سنجی با پرتو مادون قرمز به روش تبدیل فوریه (FT-IR)، تعیین زاویه تماس، و تخلخل‌سنجی استفاده شد. نتایج نشان دادند که یکنواخت‌ترین الیاف، مربوط به نمونه با غلظت ۹ درصدوزنی بود که در فاصله ۱۵cm و با ولتاژ ۲۱KV الکترورسی شده بود. همچنین مشخص شد با افزایش کیتوسان از ۰ تا ۲۰ درصد، زاویه‌تماس نمونه‌ها از ۷۶ درجه به ۵۳ درجه، و مدول یانگ از ۷۴/۴۵ MPa به ۷۴/۴۵ MPa کاهش یافتند. با توجه به نتایج، داربست‌های حاوی ۱۵ و ۲۰ درصد کیتوسان به عنوان داربست‌های بهینه انتخاب شدند و تحت آزمون‌های سلولی و تخریب در PBS قرار گرفتند. تصاویر SEM نشان‌دهنده چسبندگی مناسب سلول‌های کندروسیت بر روی تمامی داربست‌ها بودند. نتایج انجام آزمون MTT در مدت زمان‌های ۱، ۳، و ۷ روز نیز گویای افزایش تکثیر سلولی بر روی داربست‌ها بود. همچنین مشخص شد که با افزایش کیتوسان، نرخ تخریب تا مدت زمان ۵ هفته افزایش می‌یابد. بنابراین داربست PHB/کیتوسان پیشنهاد مناسبی برای مهندسی بافت غضروف می‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** مهندسی بافت غضروف، پلی‌هیدروکسی بوتیرات، کیتوسان، الکترورسی، داربست.