

## مقدمه:

شکستگی‌های کشکک زانو از جمله آسیب‌های جدی هستند که عملکرد حرکتی زانو را به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند. روش‌های سنتی تثبیت مانند سیم‌کشی باند تنش و پیچ‌های فلزی، با مشکلاتی همچون تحریک پوست، عفونت و نیاز به جراحی‌های ثانویه مواجه هستند. هدف از این پروژه، طراحی و تولید یک کامپوننت پیش‌ساخته با فناوری پرینت سه‌بعدی برای تثبیت مؤثرتر شکستگی‌های کشکک و کاهش عوارض جانبی است.

## مواد و روش‌ها:

این کامپوننت با فناوری پرینت سه‌بعدی و از جنس رزین **PETG** ساخته شده است. پس از طراحی اولیه، نمونه‌های سه‌بعدی برای بررسی تطابق با اندازه‌ها و شکل‌های آناتومیک کشکک تولید و بر روی کاداورها آزمایش شدند. داده‌های مربوط به انطباق، استحکام و کارایی قطعه ثبت شد.

## یافته‌ها:

۱

کامپوننت تولید شده قابلیت تنظیم و تغییر تعداد بازوها براساس نوع شکستگی را دارد که باعث افزایش پایداری و کاهش نیاز به تجهیزات اضافی در جراحی می‌شود. نتایج آزمایش‌ها نشان داد که این قطعه می‌تواند به کاهش زمان جراحی و تسریع روند بهبودی بیمار کمک کند. با این حال، مواد رزینی ممکن است به اندازه‌ی فلزات مقاومت نداشته باشند و نیازمند تحقیقات بیشتر است.

## نتیجه‌گیری:

این کامپوننت پیش‌ساخته با قابلیت انطباق‌پذیری برای انواع شکستگی‌های کشکک، می‌تواند به عنوان جایگزینی مؤثر برای روش‌های سنتی تثبیت در جراحی‌های کشکک زانو مطرح شود. در صورت تأیید نتایج کلینیکی، این قطعه می‌تواند به کاهش هزینه‌های درمانی و بهبود کیفیت زندگی بیماران کمک کند.

## اهداف کاربردی:

۱. فراهم کردن نمونه‌ای فیزیکی برای ارزیابی‌های پیش‌بالینی

۲

۲. کاهش هزینه‌ها و زمان توسعه از طریق نمونه‌سازی سریع

۳. شبیه‌سازی شرایط واقعی برای ارزیابی استحکام و دوام کامپوننت

۴. ارائه‌ی بازخورد و بهبود در طراحی قبل از تولید نهایی

۵. آسان‌سازی ارتباطات با جراحان و متخصصین از طریق نمایش بصری

مهم‌ترین یافته‌ها و پیام‌های پژوهش متناسب با گروه‌های مخاطب:

۱ بیمارستان‌های مرکز تروما - استفاده از این کامپوننت می‌تواند بسیاری از شکستگی‌ها و خردشدگی‌های کشکک را به خوبی مدیریت و درمان کند.

۳



دانشگاه علوم پزشکی همدان  
معاونت تحقیقات و فناوری

### استفاده از کامپوننت پیش ساخته در شکستگی پتلا

دکتر بهزاد ایمنی، مهشید ثابت قدم لنگرودی، محسن  
سیردانی، دکتر سیاوش سررشته داری

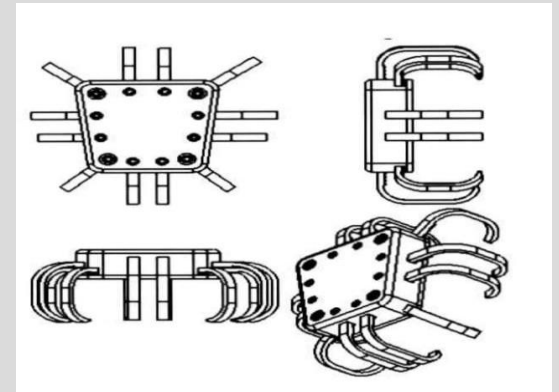


کد طرح: ۱۴۰۳۰۲۱۸۱۲۷۲

این پروژه با ارائه یک کامپوننت پیش ساخته تطبیق پذیر و انعطاف پذیر، توانست یک راهکار نوین برای تثبیت شکستگی های کشکک زانو ارائه دهد که نسبت به روش های متداول مزایای متعددی همچون کاهش عوارض جانبی، افزایش ایمنی، و بهبود بهره وری منابع درمانی دارد. این محصول در صورت ادامه تحقیقات و تایید نتایج کلینیکی می تواند به عنوان یک گزینه درمانی کارآمد و مقرون به صرفه در جراحی های ارتوپدی به کار گرفته شود و به بهبود کیفیت زندگی بیماران و افزایش سرعت بازگشت به فعالیت های روزمره کمک کند.

۲ **بیماران** - از بسیاری از عوارض ناشی از خردشدگی های کشکک جلوگیری می کند.

۳ **متخصصین ارتوپدی** - می توان با حداقل وسایل و برای همه انواع شکستگی از این قطعه استفاده کرد.



نمای شماتیک قطعه پیش ساخته پیشنهادی