



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
معاونت تحقیقات و فناوری  
مدیریت امور پژوهشی



بهمن ماه ۱۴۰۳

## نشست خبری برای ارائه پیام پژوهشی

تجویز دقیق‌تر لنز تماسی سخت در بیماران مبتلا به قوز قریه

مجری اصلی:

دکتر حسین عرب علی بیک ، گروه فیزیک و مهندسی پزشکی، دانشکده پزشکی



طرح تحقیقاتی با عنوان "ارزیابی امکان پیاده‌سازی سیستم اندازه‌گیری جابجایی لنز تماسی از طریق اپلیکیشن موبایل" توسط آقای دکتر حسین عرب علی بیک عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران به عنوان مجری اصلی اجرا شده و در سال ۱۴۰۳ خاتمه یافته است. این پژوهش ارزشمند توانسته است به ارتقای سطح دانش و سلامت در حوزه تجویز لنزهای سخت نفوذپذیر نسبت به اکسیژن کمک نماید. در ادامه خلاصه‌ای از پیام پژوهش و کاربرد آن در راستای ارتقای سلامت جامعه برای استفاده از ذینفعان توسط مجری محترم به اشتراک گذاشته شده است. امید است این دستاورد بتواند راهگشای توسعه و کاربردی شدن نتایج پژوهش‌ها باشد.



✍️ خود را معرفی کرده و سوابق علمی و اجرایی مرتبط با طرح حاضر را مختصر بیان کنید.

✍️ دکتر حسین عرب علی بیک پژوهشگر حوزه هوش مصنوعی و تجهیزات پزشکی و عضو هیات علمی پژوهشکده فناوریها و تجهیزات پیشرفته پزشکی و همچنین هیات علمی وابسته گروه فیزیک و مهندسی پزشکی دانشکده پزشکی هستیم. بخش اصلی پژوهشهای من در حوزه کاربردهای هوش مصنوعی در تشخیص و نیز ابزارهای دقیق پزشکی است. همکاری با گروههای مختلف چشم‌پزشکی در بیمارستان فارابی دانشگاه و تبادل نظر در خصوص مسائل واقعی موجود در فعالیتهای بالینی اعضای محترم علمی این گروه‌ها، راهنمای تعریف مسائل واقعی مبتلا به در حین انجام وظایف تشخیصی-درمانی مربوطه شده است.

✍️ تیم مجریان و همکاران طرح را همراه با وابستگی سازمانی آنها معرفی فرمایید.

✍️ اعضای تیم تحقیق عبارت از خانم دکتر فاطمه علیپور، فوق تخصص قرنیه و لنزهای تماسی، بیمارستان فارابی، مهندس حسن رضازاده، کارشناس ارشد مهندسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران بوده‌اند.

✍️ مخاطبان نتایج و پیام حاصل از طرح پژوهشی شما چه افراد/گروه‌هایی هستند؟

مخاطب اصلی پیام حاصل از پژوهش انجام شده، پزشکان متخصص چشم و فوق تخصص قرنیه هستند که برای درمان بیماران مبتلا به قوز قرنیه، مبادرت به تجویز لنز تماسی سخت می‌کنند.

✍ **یک عنوان کوتاه، جذاب و قابل فهم برای مخاطبان که نمایانگر پیام اصلی پژوهش شما باشد، بیان کنید.**  
اندازه‌گیری میزان جابجایی لنزهای تماسی سخت در بیماران مبتلا به قوز قرنیه برای بررسی تناسب (فیت) لنز با استفاده از موبایل و تصاویر اسلیت لامپ چشم حین پلک زدن.

### ✍ **پیام کلیدی پژوهش شما چیست؟**

در تجویز لنز تماسی سخت برای بیماران مبتلا به قوز قرنیه، یکی از پارامترهای مهم، میزان جابجایی مناسب لنز حین پلک زدن بیمار است. جابجایی بیش از حد لنز و یا چسبیدن لنز به قرنیه، هر دو استفاده از لنز را در زمان طولانی دشوار می‌کند. معمولاً این اندازه‌گیری با استفاده از حدس و تخمین پزشک حین مشاهده تصویر چشم از سیستم اسلیت لامپ صورت می‌گیرد. با استفاده از نتیجه پژوهش صورت گرفته، می‌توان این اندازه‌گیری را به صورت اتوماتیک و دقیقتر و صرفاً با اتصال موبایل پزشک یا درمانگاه به اسلیت لامپ به انجام رساند.

✍ **پیام پژوهشی خود را در قالب زیر بسط دهید و بیان کنید که "چه کسی"، "چه چیزی"، "چرا" و "کجا" از نتایج پژوهش شما استفاده می‌کند.**

- اهمیت و نوآوری موضوع  
اندازه‌گیری دقیق میزان جابجایی لنز تماسی سخت حین پلک زدن بیمار، به تجویز لنز مناسب‌تر (فیت) و استفاده راحت‌تر و بدون آزرده‌گی سطح قرنیه در زمانهای طولانی منجر می‌شود. در این طرح تلاش شده به جای تخمین غیر دقیق این پارامتر، از طریق انتقال همزمان ویدئوی پلک زدن بیمار به موبایل پزشک، ضمن بررسی آن، میزان جابجایی لنز به صورت دقیق محاسبه شود.
- مهمترین نتایج طرح به زبان غیر تخصصی  
با استفاده از اکسسوری طراحی شده، اندازه‌گیری جابجایی لنز تماسی سخت حین پلک زدن بیمار به صورت دقیقتر توسط یک نرم افزار در موبایل پزشک صورت گرفته و این امر به تجویز لنز مناسب‌تر برای بیمار مبتلا به قوز قرنیه منجر می‌شود.
- موارد کاربرد نتایج طرح  
تجویز دقیق‌تر لنز سخت نفوذپذیر (نسبت به اکسیژن) که به عنوان درمان بیماری قوز قرنیه به کار می‌رود از طریق استفاد از خروجی این طرح امکانپذیر هست. این امر همچنین زمان لازم برای بررسی لنزهای متعدد و آزرده شدن بیمار در این فرایند بسیار خسته‌کننده و سخت را کاهش می‌دهد. به این ترتیب همچنین شرایط برای کاهش هزینه لازم برای تجویز نیز فراهم‌تر خواهد شد.

## دو تأثیر و یا کاربرد اصلی پژوهش شما چیست؟

تأثیر اول: تجویز لنز دقیق تر و آزار کمتر بیمار در طول زمان استفاده از لنز تماسی سخت  
تأثیر دوم: کاهش زمان لازم برای تجویز لنز از طریق کاهش تعداد لنزهای مورد آزمون و همچنین کاهش میزان آزاربینی بیمار حین تست لنزهای مختلف

## محدودیت‌های شواهد و نتایج به دست آمده در طرح شما چه بوده است؟

- تعداد داده مورد استفاده می‌تواند افزایش یابد تا نتایج مطالعه پایدارتر باشد. هرچند دقت اندازه‌گیری ارتباطی با سایز داده مورد استفاد ندارد و الگوریتم به کار رفته برای بررسی ویدئوی پلک زدن بیمار، مجموعه‌ای از الگوریتمهای کلاسیک پردازش تصاویر است.
- هرچند شکل فعلی اکسسوری برای رده قابل توجهی از موبایلها مناسب است، اما برای فراهم کردن امکان استفاده از تمام گوشیهای موجود در بازار، لازم است طراحی اکسسوری به صورت عمومی تر و با انعطاف‌پذیری بیشتر صورت گیرد.

## انجام چه پژوهش‌هایی را در ادامه تحقیق خود پیشنهاد می‌دهید که می‌تواند منجر به کاربردی تر شدن نتایج و تأثیر بیشتر یافته‌های شما شود؟

- طراحی اکسسوری با کاربری راحت تر و قابلیت انعطاف بیشتر
- توسعه برنامه مورد نظر تحت سیستم عامل IOS برای موبایلهای خانواده Apple.
- افزودن پارامترهای دیگر دخیل در انتخاب فیت لنز و یا افزودن قابلیت اندازه‌گیری اتوماتیک آنها توسط ویدئوی اخذ شده
- افزودن قابلیت ارائه پیشنهاد مناسب برای انتخاب لنز بعدی که در فرایند تجویز روی بیمار مورد تست قرار می‌گیرد.

## ادامه مسیر کاربردی کردن یا اجرای پژوهش‌های آتی، به چه حمایت‌هایی از سمت مسوولین و نهادهای مرتبط نیاز دارد؟

- دسترسی به داده بیشتر
- تامین مالی برای توسعه عمومی تر اکسسوری مورد نیاز و تکمیل نرم‌افزار (چه به لحاظ قابلیت‌های اندازه‌گیری اتوماتیک پارامترهای دیگر و چه به لحاظ پشتیبانی سیستم عامل)

## آیا نتایج طرح شما منجر به تغییری در ابعاد اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، بهداشتی، آموزشی، ارزش های دینی یا قوانین سازمان غذا و دارو شده است؟

استفاده از محصول نهایی حاصل از این طرح، ضمن کاهش زمان لازم برای تجویز لنز تماسی سخت به بیماران مبتلا به قوز قرنیه، از طریق کاهش تعداد دفعات تست لنزهای مختلف تا یافتن لنز فیت و مناسب، شرایط راحتی را برای بیماران فراهم کرده و آزرده‌گی آنها در فرایند تجویز را کاهش می‌دهد. این امر می‌تواند زمینه کاهش هزینه تجویز را نیز فراهم کند. معمولاً فرایند تجویز لنز مناسب، یک فرایند تکرار شونده و همراه با زمانهای وقفه برای بررسی زمان‌مند اثرات ماندگاری لنز در چشم است و صف متواتری از بیماران را ایجاد کرده و کاهش هر یک بار آزمون یک لنز، راحتی قابل توجهی را برای بیماران (و البته پزشک) به ارمغان می‌آورد.

در صورتی که این طرح منتج به مقاله شده است لینک مقاله (ها) را اعلام کنید.

<https://doi.org/10.1016/j.clae.2018.07.002>

## اگر مخاطبان یا سایر پژوهشگران بخواهند با شما ارتباط برقرار کنند، مسیر ارتباطی شما چیست؟

○ تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۸۱۵۰۵ داخلی ۲۲۱

○ ایمیل: [arabalibeik@tums.ac.ir](mailto:arabalibeik@tums.ac.ir)

## حداکثر چهار مرجع اصلی استفاده شده در طرح خود را ذکر نمایید:

1. Bilgin LK, Yılmaz Ş, Araz B, Yüksel SB, Sezen T. 30 years of contact lens prescribing for keratoconic patients in Turkey. *Contact lens and anterior eye*. 2009;32(1):16-21.
2. Downie LE, Lindsay RG. Contact lens management of keratoconus. *Clinical and Experimental Optometry*. 2015;98(4):299-311.
3. Marvast FF, Arabalibeik H, Alipour F, Sheikhtaheri A, Nouri L, Soozande M, et al. Evaluation of RGP Contact Lens Fitting in Keratoconus Patients Using Hierarchical Fuzzy Model and Genetic Algorithms. *Medicine Meets Virtual Reality 22: NextMed/MMVR22*. 2016;220:124.
4. Sahmoud SA, Abuhaiba IS. Efficient iris segmentation method in unconstrained environments. *Pattern Recognition*. 2013;46(12):3174-85.

✍ در خاتمه، اگر توضیح یا نکته دیگری باقی مانده، بیان کنید.

ارتباط تنگاتنگ بین محققین فنی و کادر بالینی منجر به تعریف مسائل واقعی و مبتلابه حوزه بهداشت و درمان می‌شود. این امر ضمن حل مشکلات روزمره در فرایند درمان، مشوق حرکت به سمت ساخت تیمهای چندتخصصی و قدرتمند شده و در آینده می‌تواند زمینه‌ساز حل مسائل بنیادی‌تر و بزرگتر را توسط این تیمها فراهم کند.

### شناسنامه خبر

عنوان طرح: ارزیابی امکان پیاده سازی سیستم اندازه گیری جابجایی لنز تماسی از طریق اپلیکیشن موبایل

کد طرح: ۲۶۶۹۷

مجری اصلی: دکتر حسین عرب علی بیک

تاریخ اختتام: ۱۴۰۳/۱۱/۲۹

لینک مقاله:

<https://doi.org/10.1016/j.clae.2018.07.002>

