

# SID



سرویس های  
ویژه



سرویس ترجمه  
تخصصی



کارگاه های  
آموزشی



بلاگ  
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری  
STES



فیلم های  
آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی  
بین المللی و  
ترند های جستجو

## شبیه‌سازی شدت باریکه لیزرها در جراحی و درمان شبکیه چشم بیماران دیابت

آزاده سلیمانی<sup>\*</sup>، دکترسید حسین راستا<sup>۱،۲</sup>، امیر اصغر شرقی<sup>۲</sup>، دکترتوکا بنایی<sup>۴</sup>

۱- گروه فیزیک پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران، ۲- دانشکده علوم نوین پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران، ۳- مرکز زیست فناوری نوری، دانشگاه مونیخ، آلمان، ۴- گروه چشم، مرکز فوق تخصصی خاتم الانبیاء، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ایران.

(\*soleimaniazade@yahoo.com)

## چکیده

**مقدمه:** کاربرد روش‌های محاسباتی ریاضی و نرم افزارها کامپیوتری با توانایی شبیه‌سازی مدل‌های حقیقی بطور گسترده‌ای در علوم پزشکی در حال توسعه است. نرم افزارهای نوری مختلفی برای شبیه‌سازی مدل‌های اپتیکی وجود دارد که Zemax یکی از کارآمدترین این ابزارهاست که کاربردهای گسترده‌ای در شبیه‌سازی و آنالیز داده‌ها سیستم‌های نوری دارد. این نرم افزار به ما این امکان را می‌دهد که مدل کارآمدی از چشم را طراحی کنیم و لیزر درمانی را در نرم افزار شبیه‌سازی کنیم. دیابت رتینوپاتی نوعی پیشرونده است که سالانه باعث نابینایی ده درصد بیماران دیابتی در بین سنین ۲۰-۷۴ سالگی در جهان می‌شود. تنها روش درمانی این بیماری از سال ۱۹۶۱ تاکنون جراحی با استفاده انواع لیزر با روش انعقاد نوری (laser photocoagulation) می‌باشد. لیزرهای متداول مورد استفاده در این جراحی شامل: Argon (۴۸۸،۵۱۴nm)، Ruby (۶۹۴nm)، Krypton (۶۴۷nm)، Nd:YAG (۱۰۶۴nm) و Semiconductor (۵۷۷nm) می‌باشد. تکنیک‌ها نوین که برای جراحی نوری بکار می‌روند، Micropuls laser و Pattern-scan laser، Subthreshold laser می‌باشند.

مواد و روش‌ها: در این تحقیق یک مدل از چشم حقیقی انسان توسط نرم افزار Zemax با تمامی سطوح آن (قرنیه، مردمک، لنز، زجاجیه، و شبکیه) ساخته شده است و لیزرهائی با طول موجهای مورد استفاده در جراحی در نرم افزار طراحی و با شدت و قطر لکه‌ای که در تکنیکهای لیزر درمانی استفاده می‌شود به مدل افزوده می‌گردد. سپس شدت و قطر لیزر تابش شده بر روی شبکیه چشم مدلسازی را با داده‌ها حاصل از تصاویر شبکیه چشم بیماران که توسط OCT و Fundus photography پس از استفاده از تکنیکهای جراحی لیزر درمانی گرفته می‌شود مقایسه خواهد شد. **نتایج:** تا کنون مدل چشم حقیقی توسط این نرم افزار را طراحی و تمام سطوح اپتیکی چشم در این مدل مانند چشم حقیقی انسان اعمال شده است. اندازه لکه لیزرها روی شبکیه چشم با دیوپتر طبیعی برای تعدادی طول موجهای مختلف بدست آمده است. تهیه تصاویر شبکیه چشم بیماران توسط دوربین آفتالموسکوپ و OCT پس از لیزر درمانی در حال انجام می‌باشد. محاسبات اندازه سوختگی لیزر روی شبکیه بروی این تصاویر انجام خواهد شد. **بحث و نتیجه‌گیری:** ما در صدد هستیم که با آنالیز داده‌ها بدست آمده در پایان این طرح بتوانیم اطلاعات مورد نیاز جراح که شامل میزان سوختگی بافت‌های سالم و هدف و اندازه لکه لیزر پس از عبور از سطوح چشم و رسیدن به شبکیه را قبل از جراحی با در صد خطا قابل قبول پیش‌بینی کنیم.

رتینوپاتی، لیزر، انعقاد نور fundusphotography-oct

کلمات کلیدی

# SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

## کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی

توجه: بررسی مقاله ای متون (مقدماتی)

کارگاه آنلاین  
بررسی مقابله ای متون (مقدماتی)

PROPOSAL  
پروپوزال

توجه: پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

کارگاه آنلاین  
پروپوزال نویسی و پایان نامه نویسی

ISI  
Scopus

توجه: آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو

کارگاه آنلاین آشنایی با پایگاه های اطلاعات علمی بین المللی و ترند های جستجو