

## چکیده

**مقدمه:** آب‌سیاه یک نام کلی برای مجموعه‌ای از بیماری‌های چشم است که علت دقیق به وجود آمدن آن هنوز مشخص نیست و در صورت عدم درمان به موقع، می‌تواند منجر به نابینایی غیرقابل بازگشت شود. پیشرفت این بیماری کاملاً بدون درد و بدون علامت است و تنها در مراحل بسیار پیشرفته خود را به شکل نابینایی نشان می‌دهد. فن‌آوری تصویربرداری دیجیتال به‌عنوان ابزاری مفید برای اندازه‌گیری‌های غیرتهاجمی معرفی شده است که در همه زمینه‌ها از جمله پزشکی کاربردهای ارزشمندی دارد. با استفاده از دانش پردازش تصویر، می‌توان به پردازش و تحلیل بسیاری از تصاویر در حوزه پزشکی پرداخت، متخصصان را در امر تشخیص بیماری‌ها کمک کرد، هزینه و زمان مورد نیاز برای برخی آزمایش‌ها را کاهش داد و در انجام غربالگری‌ها کمک به سزایی کرد. در این مطالعه با عنوان "طراحی سیستم تشخیص بیماران مشکوک به آب‌سیاه با استفاده از تصاویر فوندوس شبکه‌ی" سیستمی جهت تشخیص بیماران مشکوک به آب‌سیاه با استفاده از پردازش تصاویر فوندوس شبکه‌ی ایجاد شده است.

**روش پژوهش:** این مطالعه از نوع مطالعات توسعه‌ای- کاربردی است و الگوریتم آن در محیط نرم‌افزار متلب و با استفاده از جعبه ابزار پردازش تصویر توسعه داده شد و با استفاده از تصاویر موجود در پایگاه داده RIM-ONE تست و ارزیابی شد. این الگوریتم با استفاده از روش چند آستانه گذاری اوتسو کاپ نوری را قطعه بندی می کند و پس از محاسبه قطر عمودی آن، با استفاده از الگوریتم بهینه سازی مولفه های ذاتی ضرب پذیر و روش کمینه سازی انرژی، صفحه نوری را جداسازی و قطر عمودی آن را محاسبه می نمایند.

**یافته‌ها:** الگوریتم مورد استفاده در این پژوهش در محیط مطلب پیاده سازی و اجرا شد، ۱۲۴ تصویر ورودی این الگوریتم شامل ۵۷ تصویر مربوط به شبکه‌ی بیماران مشکوک به آب‌سیاه و ۶۷ تصویر متعلق به افراد سالم بود، پس از اجرای الگوریتم و مقایسه نتایج حاصل از عملکرد آن، با نتایج حاصل از مشاهدات و ارزیابی های پزشک متخصص، حساسیت الگوریتم مورد استفاده برابر ۹۳ درصد و ویژگی آن برابر ۹۰ درصد به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** الگوریتم مورد استفاده در این مطالعه به دلیل مراحل پیش‌پردازش سبک و عدم حذف عروق خونی از سرعت بالایی برخوردار است. با توجه به آن که سیستمی که دارای تشخیص درست ۱۰۰ درصدی باشد وجود ندارد، نتایج بدست آمده از سیستم پیشنهادی قابل قبول است. استفاده از چنین سیستمی برای پزشکان می‌تواند سودمند باشد. مطالعات بعدی می‌تواند در مورد پردازش بلادرنگ معاینات فوندوس شبکه‌ی باشد.

**کلیدواژه ها:** آب سیاه، پردازش تصویر، صفحه نوری، کاپ نوری، نسبت کاپ به صفحه نوری، آستانه گذاری، کمینه

سازی انرژی