

## ایجاد سیستم تشخیص دژنراسیون ماکولای وابسته به سن با استفاده از تصاویر فوندوس شبکیه

### چکیده

**مقدمه:** دژنراسیون ماکولای وابسته به سن یکی از علل عمده از دست دادن بینایی در افراد مسن است. این بیماری ناشی از تخریب سلولهای است که در ماکولا که مسول دید مرکزی می باشند. تشخیص زودهنگام این بیماری می تواند برای جلوگیری از نابینایی موثر باشد. دروزن ها از علائم اولیه دژنراسیون ماکولای وابسته به سن هستند. از مشکلات تشخیص دروزنها تفاوت قابل ملاحظه در ویژگی های همچون شکل، بافت، رنگ و اندازه آنها می باشد که کاری وقت گیر و فشرده برای چشم پزشکان جهت غربالگری این تصاویر است. استفاده از یک سیستم غربالگری خودکار مبتنی بر تصاویر فوندوس دیجیتال میتواند بر این مشکلات غلبه کند. در این مطالعه سیستمی برای طبقه بندی تصاویر فوندوس سالم و بیمار جهت تشخیص بیماری دژنراسیون ماکولای وابسته به سن ارائه شده است.

**روش پژوهش:** این مطالعه از نوع توسعه ای- کاربردی بود و الگوریتم آن در محیط نرم افزار متلب و با استفاده از جعبه ابزار مت کانونت توسعه داده شد. با استفاده از تصاویر موجود در پایگاه داده استاندارد STARE و بانک محلی مرکز تحقیقات چشم دانشگاه علوم پزشکی ایران واقع در مرکز آموزشی پژوهشی درمانی حضرت رسول اکرم(ص) رسول ارزیابی شد.

**یافته ها:** سیستم پیشنهاد شده روی دو مجموعه داده محلی و استاندارد اجرا شد. مجموعه داده محلی شامل ۳۱۹۵ تصویر (۲۰۷۰ تصویر دژنراسیون ماکولای وابسته به سن و ۱۱۲۵ تصویر فوندوس سالم) و مجموعه داده استاندارد STARE شامل ۲۰۱ تصویر (۱۰۵ تصویر دژنراسیون ماکولای وابسته به سن و ۹۶ تصویر سالم) است. دقت، صحت، حساسیت و ویژگی برای مجموعه داده محلی به ترتیب ۹۵، ۹۲، ۹۱ و ۹۴ درصد به دست آمد. همچنین دقت، صحت، حساسیت و ویژگی برای مجموعه داده استاندارد به ترتیب ۸۱، ۷۶، ۸۰ و ۸۳ درصد به دست آمد

**نتیجه گیری:** تشخیص و غربالگری دژنراسیون ماکولای وابسته به سن وظیفه ای زمانبر برای متخصصان است. برای غلبه بر این محدودیت ها در این مطالعه طراحی یک سیستم تصمیم یار هوشمند برای تشخیص دژنراسیون ماکولای وابسته به سن با استفاده از تصاویر فوندوس شبکیه انجام شد. سیستم ارائه شده نشان دهنده یک گام مهم برای ارائه یک ابزار قابل اعتماد برای غربالگری بیماران است. تشخیص به موقع دژنراسیون ماکولای وابسته به سن می تواند منجر به دسترسی به موقع به درمان می شود.

کلید واژه: دژنراسیون ماکولار وابسته به سن، دروزن، شبکه عصبی کانولوشن، یادگیری عمیق