

امروزه تعداد زیادی از انسان ها در هر سال در اثر بیماری های مربوط به شبکه چشم نابینا می شوند. یکی از راه های درمان آسیب شبکه استفاده از پروتز شبکه چشم است. پروتز شبکه با تبدیل تصویر به سیگنال الکتریکی وظیفه شبکه آسیب دیده را انجام میدهد. برای تبدیل تصویر به سیگنال قابل فهم در لایه های بالاتر بینایی احتیاج به مدل سازی شبکه چشم است. در این نوشتار به بررسی انواع مدل های ارائه شده از شبکه چشم در سطح سلولی و بافت می پردازیم. سپس مدلی را برای شبیه سازی شبکه چشم بیان می کنیم. مدل بیان شده یک مدل ترکیبی ساختار گرا و رفتارگرا می باشد. پارامتر های این مدل از آزمایشهای انجام شده توسط گروه های مختلف فیزیولوژیست استخراج شده است. مدل شبکه به صورتی ساخته شده است تا تعدادی از عملکرد های مکانی زمانی شبکه را شبیه سازی کند. پس از اعتبار سنجی مدل توسط آزمایش های فیزیولوژی موجود در پژوهش های گذشته، برای ایجاد بهبود در ساختار مدل علل خطای بینایی هرمان مورد بررسی قرار گرفته است. از آنجا که مدل های کلاسیک قادر به توجیه انواع مختلف این خطای بینایی نیستند، این موضوع مطرح می شود که ممکن است خطای بینایی در لایه های بالاتر بینایی (قشر بینایی) رخ دهد. در مدل مطرح شده در این نوشتار با تغییر میدان دریافت سلول های شبکه توانستیم علل برخی از خطاهای بینایی را توجیه کرده و برای آنها منشا ای در شبکه چشم بیابیم. هر چند تغییر میدان دریافت سلول های شبکه قادر به توجیه برخی از حالات خطای دید هرمان است اما بررسی منشا اصلی این خطای بینایی احتیاج به بررسی بیشتر دارد. بررسی و تکمیل مدل سازی شبکه چشم از ابعاد گوناگون می تواند در آینده به ایجاد یک پروتز بینایی کامل بسیار کمک کند.