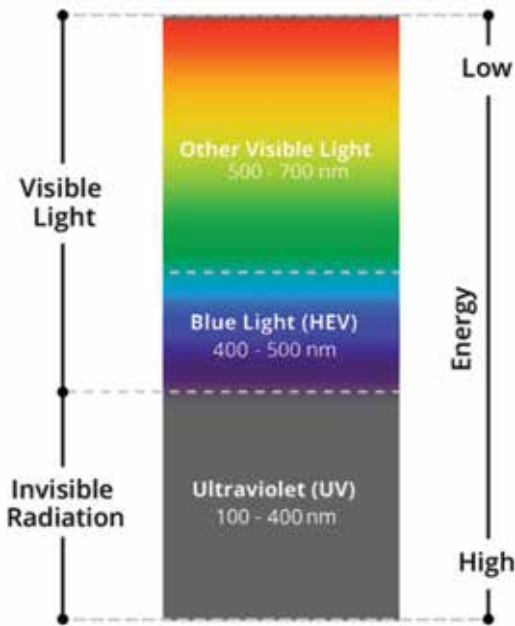


# استفاده صحیح از نور آبی!



دکتر شیوا شوق



تصویر ۱- طیف و طول موج پرتوهای فرابنفش و مرئی

طول موج نوری که به چشم انسان وارد می‌شود، شامل نور مرئی و قسمتی از پرتوهای فرابنفش است. از چندی قبل اثرات مخرب پرتوهای فرابنفش (با طول موج‌های کم‌تر از ۳۸۰ نانومتر) بر روی چشم‌ها شناخته شده و با طراحی پوشش‌هایی حائل این طول موج‌ها بر روی عدسی‌های طبی و آفتابی، با این چالش مقابله شده است. اما پژوهشگران پی برده‌اند که نور آبی-بنفش موجود در طیف مرئی نور نیز ممکن است، آسیب‌های جبران ناپذیری به چشم‌ها وارد سازد. نور آبی دارای طول موج ۳۸۰ تا ۵۰۰ نانومتر است و حدود ۲۰ درصد از نور مرئی را تشکیل می‌دهد. اگرچه که این طیف از نور دارای انرژی کم‌تری نسبت به پرتوهای فرابنفش است اما ثابت شده که درصد زیادی از نور آبی مستقیماً بر روی شبکیه افتاده و موجب فشار و خستگی چشم‌ها، خشکی یا چسبندگی آن‌ها، تغییراتی مانند انحطاط ماکولار چشم، بی‌خوابی و حتی نابینایی می‌شود. البته نور آبی - بنفش موجود در نور مرئی دارای مزیت‌هایی نیز برای زندگی بشر است. نور آبی می‌تواند یک ابزار مفید در مبارزه با افسردگی در زمستان باشد. همچنین این نور زمان خواب و بیداری ما را تنظیم می‌کند. بنابراین انسان به میزانی از این نور خصوصاً در طول روز نیاز دارد.

## چشم در دنیای دیجیتال

با افزایش استفاده از وسایل دیجیتال در دنیای امروز، مراقبت از چشم‌ها اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. نمایشگرهای LCD و LED تلویزیون‌ها، تلفن‌های هوشمند و تبلت‌ها نور آبی-بنفش را به سمت چشم‌ها هدایت می‌کنند. البته این طیف از نور در نور

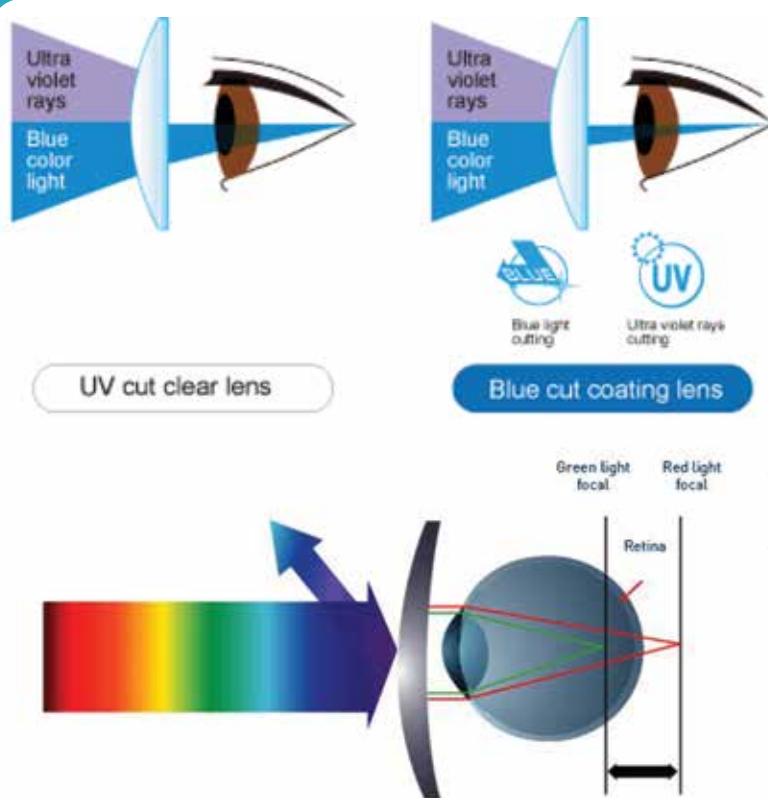
مرئی طبیعی نیز وجود دارد اما مقدار آن در نور تابشی خورشید ۲۵ تا ۳۰ درصد و در دیوهای نوری (LEDها) با نور سفید ۳۵ درصد است.

پژوهش‌ها نشان داده است که ۸۳ درصد از افراد پس از استفاده از نمایشگرها به دلیل سهم بیش‌تر نور آبی گسیل شده از آن‌ها، بعضی از انواع اختلالات بینایی لحظه‌ای را تجربه می‌کنند و به همین دلیل است که استفاده طولانی مدت از آن‌ها، خصوصاً در طول شب، خواب انسان را دچار اختلال می‌کند.



تصویر ۲- تأثیر نور آبی بر شبکیه

اگرچه پژوهش بیش تری برای تعیین حداکثر زمان مجاز قرارگیری انسان در برابر نور آبی طبیعی و ساخته دست انسان مورد نیاز است، اما بسیاری از پزشکان نگران سلامت بینایی افرادی که در آماج طولانی مدت این پرتوها قرار دارند، هستند.



تصویر ۳- اثر استفاده از عدسی‌های کنترل کننده رنگ آبی طیف نور مرئی.

## راه حل مقابله با این چالش

برای کاهش اثرات مخرب نور آبی - بنفش بر چشم انسان، پوشش‌هایی ویژه طراحی و بر روی عدسی‌ها لایه نشانی شده‌اند که با نام عدسی‌های کنترل کننده و یا خنثی کننده نور آبی (Blue control and blue light lenses) شناخته می‌شوند.

این پوشش‌ها یک لایه‌ی ضد بازتاب بر روی عدسی ایجاد کرده که مقدار نور آبی نفوذ کننده به شبکیه را کاهش داده و در هنگام استفاده از نمایشگرهای دیجیتال دید راحت تری را ایجاد می‌کنند.

همان‌طور که گفته شد این عدسی‌های تنها از عبور بخشی از نور آبی جلوگیری کرده و تحقیقات نظری و تجربی برای بهبود کارایی پوشش‌های مورد استفاده ادامه دارد.

منابع:

[1] R. Michael and A. Wegender, J. Opt. Soc. Am. A, Vol. (8), 21 (2004) 1392-1388).

[2] www.mccrystalopticians.com

[3] www.elaboratory.com.

[4] www.hoyalens.com

به طور کلی مزایای استفاده از این عدسی‌ها به قرار زیر است:

- رنگ آبی طیف نور مرئی را خنثی کرده و از فشار و خستگی چشم جلوگیری می‌کند.
- تنش‌های چشمی دیجیتال مانند خشکی و چسبندگی چشم را کاهش داده و سندروم احساس شن در چشم را کاهش می‌دهد.
- درک تضاد رنگ‌ها را بهبود بخشیده و با کاهش درخشندگی دید راحت و مناسب‌تری ایجاد می‌کند.
- از عدسی عینک در مقابل آب، خاک، گرد و غبار و آلودگی محافظت کرده و آن را برای مدت طولانی تری تمیز نگه می‌دارد.

عنوان مقاله: استفاده صحیح از نور آبی  
موضوع: مقاله تخصصی اپتیک  
نویسنده یا مترجم: دکتر شیوا شوق  
مدت زمان مطالعه: ۱۵ دقیقه