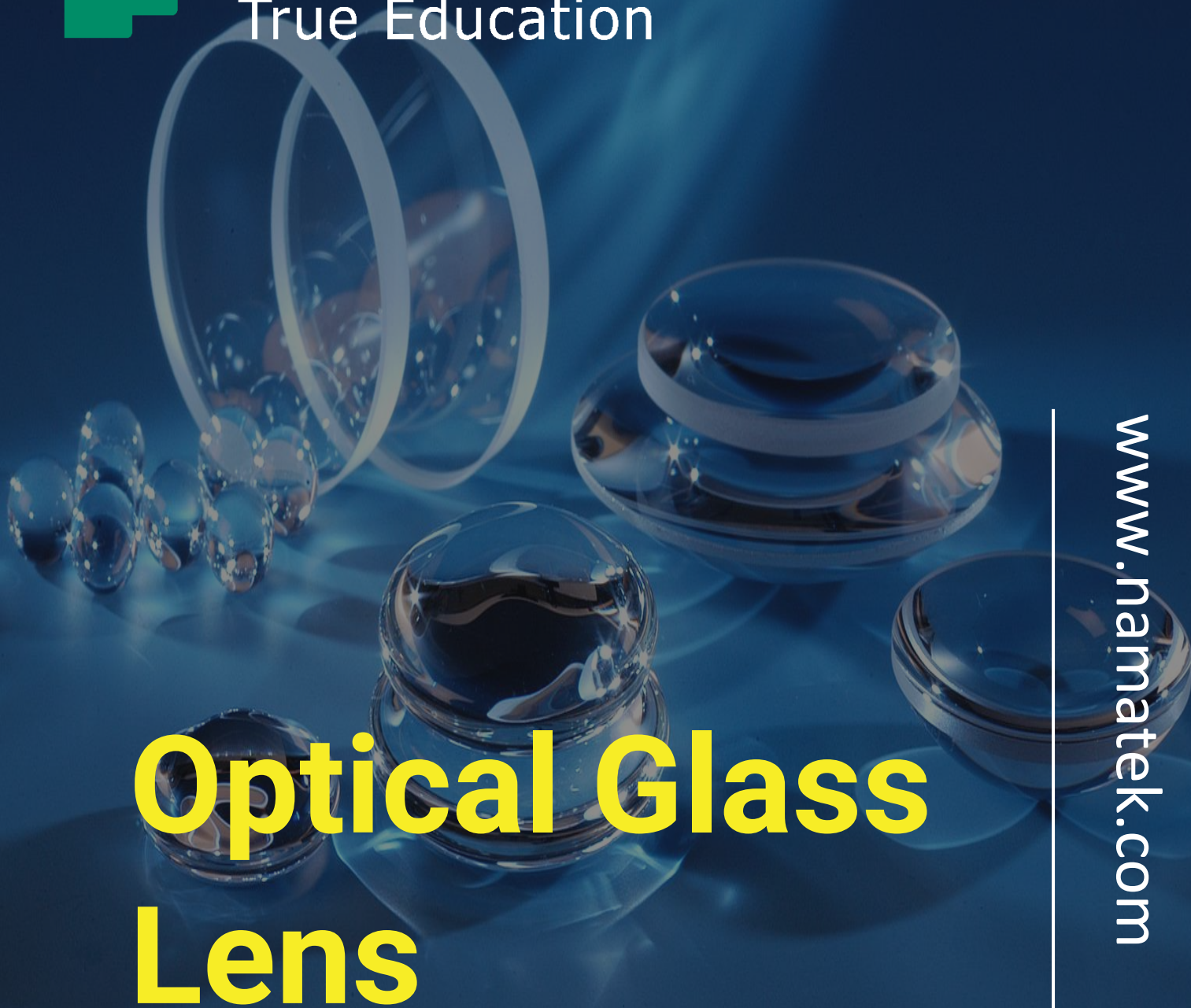




**Namatek**  
True Education



[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

# Optical Glass Lens

کاربرد عدسی ها

## فهرست مطالب

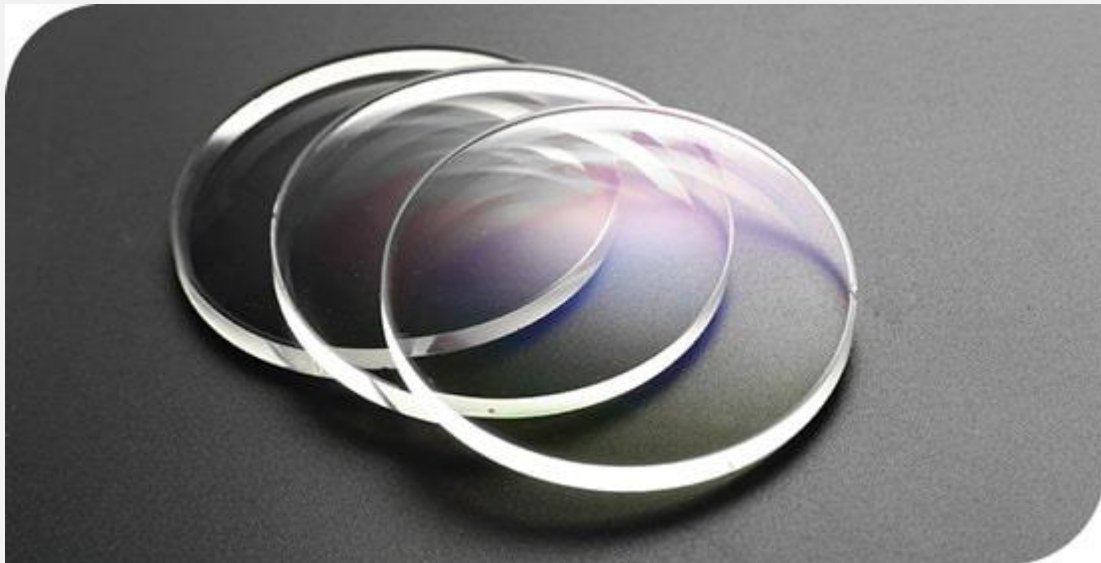
۱. عدسی چیست؟
۲. انواع عدسی ها
۳. کاربرد عدسی های همگرا
۴. کاربرد عدسی های واگرا
۵. کاربرد عدسی های مرکب

کاربرد عدسی ها و ویژگی های این دسته از ابزارهای نوری باعث به وجود آمدن وسایل و ابزارهایی شده اند که در بالا بردن کیفیت زندگی ما بسیار مؤثر هستند. استفاده از عدسی فقط به عینک ها محدود نمی شود؛ بلکه تعدادی از مشاغل و فعالیت ها هستند که عدسی در آن ها به طور مستقیم به کاربرد دارد. با توجه به نقش گسترده عدسی، واجب است که با ساختار، انواع و کاربردهایش آشنا شویم.

با ما همراه باشید تا به بررسی این قطعه نوری بپردازیم.

## #۱ عدسی چیست؟

عدسی (Lens) قطعه ای از قطعات نوری (Optic) است که نور در اثر عبور از آن می شکند. علت این شکست، متفاوت بودن ضریب شکست عدسی و هوای محیط اطراف است. بسته به نوع عدسی، پرتوهای نور شکسته شده همگرا و یا واگرا می شوند. جنس عدسی ها از مواد شفاف است که رایج ترین آن ها شیشه و پلاستیک شفاف می باشند. شکل و حالت عدسی ها نوع آن ها را تعیین می کند.



گستره کاربرد عدسی ها بسیار وسیع است و امروزه در ساخت بسیاری از وسایل از جمله عینک طبی، ذره بین، دوربین های عکاسی و دوربین های شکاری، تلسکوپ و میکروسکوپ از عدسی های مختلف بسته به نوع کاربرد استفاده می کنند.

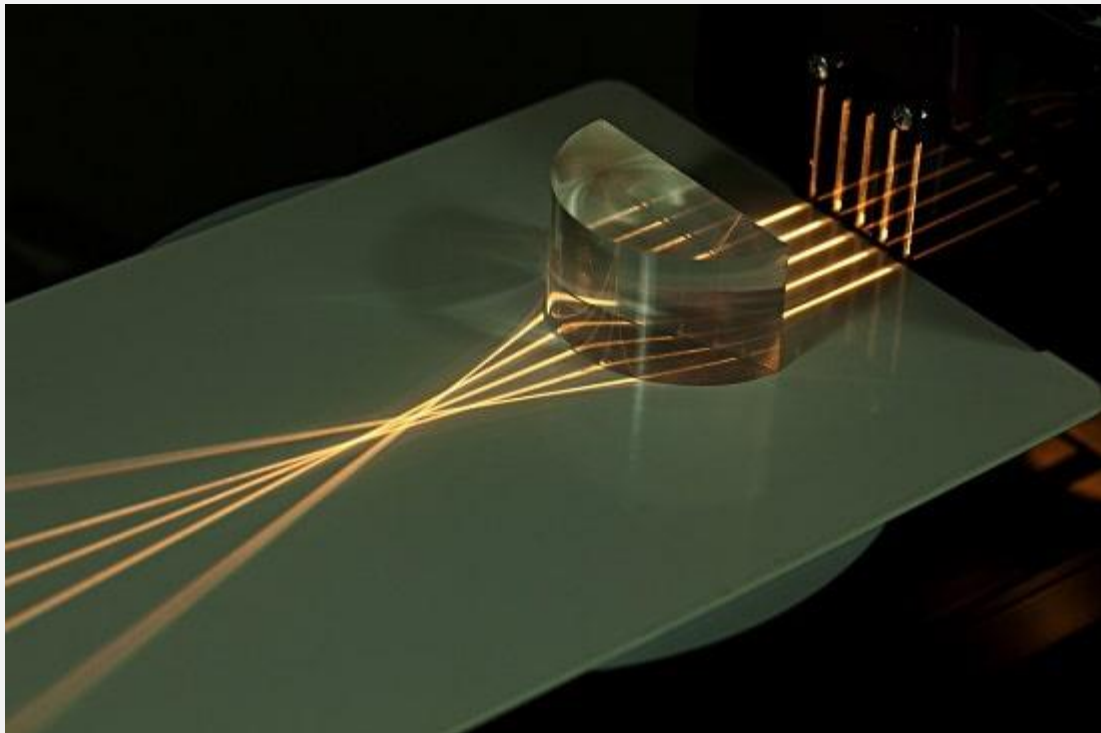
در زمان های گذشته نیز از عدسی هایی برای روشن کردن آتش با متمرکز کردن نور خورشید استفاده می شده است. یک کاربرد دیگر عدسی ها، دستگاه های نوری هستند. در اکثر دستگاه های نوری از عدسی استفاده شده است. در این دستگاه ها غالبا یک عدسی در ورودی دستگاه و یک عدسی در خروجی دستگاه قرار می گیرد. عدسی اولی که به آن عدسی شیئی نیز می گویند، نور تابیده شده به دستگاه را وارد کرده و عدسی دومی که به آن عدسی چشمی نیز می گویند، نور را از دستگاه خارج می کند. برخی از این دستگاه ها عبارتند از میکروسکوپ نوری، زبردیایی، دوربین های دوچشمی و شکاری و دوربین های عکاسی.

## #2 انواع عدسی ها

در مقابل نور، عدسی ها رفتار متفاوتی نشان می دهند که بسته به این واکنش، به دو دسته همگرا (محدب یا کوژ) و واگرا (مقعر یا کاو) تقسیم می شوند و بر اساس این دسته بندی، کاربرد عدسی ها مشخص می شود.

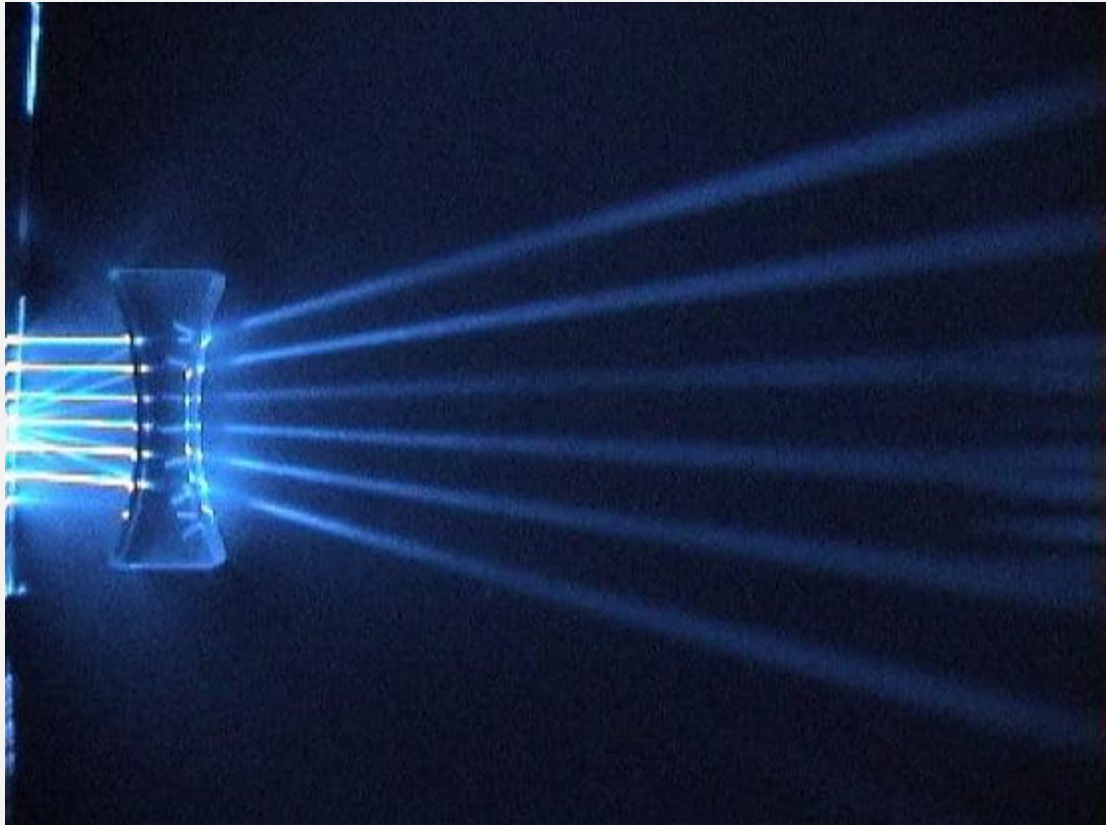
### ۱. عدسی همگرا (Convex Lens)

این نوع از عدسی ها به گونه ای ساخته شده اند که لبه ها از قسمت میانی نازک تر هستند. به دلیل این نوع ساختار، وقتی دسته ای از پرتوهای نور موازی به یک عدسی همگرا تابیده می شوند، پس از عبور از نقطه ای به نام کانون عدسی همگرا، به سمت همدیگر متمایل خواهند شد. این نوع از عدسی ها اشیا و اجسام را بزرگ تر از اندازه واقعی خود نشان می دهند.



## ۲. عدسی واگرا (Concave Lens)

برعکس عدسی نوع قبلی، این دسته از عدسی ها دارای قسمت میانی نازک و لبه های ضخیم تر هستند. در این دسته از عدسی ها، پرتوهای نور تابیده شده به عدسی، بعد از عبور از آن از هم دور می شوند و به همین علت می گوییم این عدسی ها کانون عدسی واقعی ندارند.



## #۳ کاربرد عدسی های همگرا

همان طور که در بخش های قبلی اشاره شد، کاربرد عدسی ها در زندگی ما بسیار گسترده است. در ادامه به برخی از کاربردهای مهم عدسی های همگرا می پردازیم. عدسی های همگرا در میکروسکوپ، ذره بین، تلسکوپ، دوربین شکاری، عدسی ساعت سازی، عدسی جواهرسازی و عینک های طبی کاربرد دارند.

کاربرد دیگر این عدسی ها در دوربین های عکاسی است که برای ایجاد تصاویر واقعی از اجسام در فاصله های معین به کار می روند. افراد با چشم های دوربین، اجسام دور را واضح و خوب می بینند و در دیدن

اجسام و اشیای نزدیک دچار مشکل می شوند. در چشم این افراد، تصاویر اجسام نزدیک در پشت پرده چشم تشکیل می شود و به همین دلیل تصویر ناواضح است. در عینک این گروه، از عدسی های محدب استفاده می گردد تا تصویر به درستی روی پرده حساس چشم تشکیل شود.



## #۴ کاربرد عدسی های واگرا

بخش دیگر از کاربرد عدسی ها مربوط به عدسی های واگرا است. کاربرد عدسی واگرا برای واگرا کردن پرتوهای نور ورودی است. این نوع عدسی ها در ساخت عینک افراد نزدیک بین، چشمی درها، چراغ قوه و برخی دوربین ها کاربرد دارند. البته در برخی از تلسکوپ ها بنا به کاربرد آن ها، به جای عدسی محدب از عدسی مقعر استفاده می شود. افراد با چشم های نزدیک بین، توانایی دیدن اجسام نزدیک را به خوبی دارند. هرچند که اجسام دور برای آن ها تار و غیرواضح است.

در عینک این افراد عدسی های مقعر به کار می روند تا تصویر اجسام دور روی پرده حساس چشم به درستی تشکیل شود؛ چرا که در حالت عادی تصاویر اجسام دور در جلوی پرده چشم تشکیل می شود.



## #5 کاربرد عدسی های مرکب

گروه دیگری از عدسی ها، عدسی های مرکب هستند. این دسته در اصل ترکیب دو نوع عدسی هستند و بنا بر ویژگی هایشان، مواردی را به مجموعه کاربرد عدسی ها اضافه می کنند. عدسی های مرکب بر اساس ساختار به دسته های زیر تقسیم بندی می شوند:

- عدسی کوژ - تخت (Plano-Convex):

ساختار این نوع عدسی طوری است که یک طرف آن عدسی کوژ و طرف دیگر تخت می باشد. این نوع عدسی ها در تلسکوپ ها کاربرد دارند.

- عدسی دو کوژ (Biconvex):

در ساختار این نوع عدسی هر دو طرف به شکل کوژ هستند. این نوع عدسی در ذره بین، میکروسکوپ و تلسکوپ کاربرد دارد.

- عدسی هلالی کوژ (Positive Meniscus)

در ساختار این عدسی یک سمت کوژ و سمت دیگر کاو است. این نوع عدسی در ساخت عینک ها به کار می رود.

- عدسی تخت - کاو (Plano-Concave):

در ساختار این نوع عدسی یک سمت کاو و سمت دیگر تخت است. کاربرد این نوع عدسی ها در ساخت بعضی از عینک ها می باشد.

• عدسی دو کاو (Concave):

ساختار این نوع عدسی به شکلی است که هر دو طرف عدسی از نوع کاو باشد.

• عدسی هلالی کاو (Negative Meniscus):

در ساختار این نوع عدسی یک طرف کوژ و طرف دیگر کاو است. این نوع عدسی نیز در ساخت عینک ها کاربرد دارند.

