Archive of SID

بررسی تئوری بینایی در آثار ابن هیثم، رازی، ابن سینا و رفع مشکلات اُپتیکی چشم با عینک هزاره چهارم و سوم قبل از میلاد و ضرورت تأسیس موزه اُپتیک در ایران

میر غفار صحیحی اسکویی
محمد قاسمی برومند
هاله کنگری
یوسف بیگ بابا پور
محمود عباسی

چکیده

مقدمه: بهتر است پیش از هر چیز، بحث را با این عبارت «دُلیسی اولیری» آغاز کنیم که میگوید: «میان تمدن و بیماری واگیر، شباهت‌گونه‌ای وجود دارد. هر دو در نتیجهٔ مجاورت و آمیزش از مردمی به مردم دیگر انتقال پیدا میکند، و هر جا که یکی از این دو ظاهر میشود، نخستین فکر و سؤالی که به خاطر میرسد، آن است که: راه سرایت از کجاست؟...».[1] عموماً یونان را بنیانگذار علم در جهان میدانند، ولی قرنها قبل از آنکه یونان تمدنی داشته باشد، در بین‌النهرین و در سرزمینی که اکنون آن را ایران مینامند، علوم مختلف از جمله پزشکی رواج داشته است. تمدنی که امروزه به دستیاری اروپاییان در جهان نمود دارد، تمدنی است که یونانیان قدیم بنا نهادند، یونانیان نیز مبانی این تمدن را از ملل باستانی مشرق زمین یعنی مصر، سوریه، کلده و هند اخذ نموده‌اند.

سابقه و هدف: برای آشنایی با مشکلات اُپتیکی چشم، لازم است پژوهش گسترده‌ای در طول تاریخ صورت گیرد که ایرانی‌ها در دوره‌های مختلف تاریخ با مشکلات اُپتیکی چشم از جمله انحرافات بینایی، پیرچشمی، دوربینی و نزدیک بینی آشنا و با استفاده از امکاناتی همچون عدسی و عینک برای رفع آن اقدام نموده‌اند. واژه عینک با حضور خود

www.SID.ir

Archive of SID

در ادبیات ایران توانسته تحولات و ابداعاتی که برای رفع مشکلات اُپتیکی چشمی صورت گرفته را با کمک ادبیات برای همیشه تاریخ حفظ و آنرا از گزند فراموشی مصون نگه داشته و راه‌های تأسیس موزه اُپتیک و علوم بینایی را هموار نماید.

یافته‌ها: اراده خداوندی بر این بوده که بشر در نور و روشنایی قادر به دیدن باشد و به همین دلیل همیشه تلاش نموده که خود را از تاریکی نجات دهد؛ خصوصاً اگر این تاریکی در ارتباط با بینایی او بوده باشد. با اتکای به این مهم می‌توان گفت در مواجه با تاری دید، تئوری‌هایی را ارائه و ابداعاتی را بکار گرفته که او را از تاریکی بینایی نجات داده که از جمله می‌توان به یاقوت سرخ اشاره کرد که از آن بعنوان ذره‌بین، سود جسته است. [۲]

نتیجه: با توجه به وجود عینک استخوانی از هزاره چهارم و سوم قبل از میلاد و چشم مصنوعی در چشم بانویی در شهر سوخته و استفاده از گیاه گل عینک برای رفع مشکلات بینایی می‌توان نتیجه گرفت که در دوران پیش از تاریخ جهت رفع مشکلات بینایی و زیبایی ظاهر چشم از عینک و چشم مصنوعی سود جسته و در طول تاریخ نیز با استفاده از ذره‌بین و دارو به خوبی توانسته این مشکلات را رفع نماید. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تمامی این تحولات صورت گرفته بر اساس تئوری‌های بینایی بوده که بشر برای رفع مشکلات اُپتیکی چشم نخست آنها را ارائه نموده و سپس در پی تحقق اهداف، توانسته بصورت کاربردی آنها را مورد استفاده قرار دهد.

واژگان کلیدی:

تئوری بینایی؛ مشکلات اُپتیکی چشم؛ عینک استخوانی؛ گیاه گل عینک؛ چشم مصنوعی؛ ابن سینا.

www.SID.ir

Archive of SID

چشم پزشکی و فرضیهٔ بینایی در آثار اطبای یونانی

دکتر سیریل الگود معتقد است که دانش و هنر بینایی و چشم پزشکی در میان رومیان و یونانیان چندان پیشرفته نبود. دانشمندان دورهٔ اسلامی آنچه را که این دو ملت در این زمینه می‌دانستند، و البته خالی از اشتباهات بسیار نبود، گرفتند و به صورتی محدود، ولی موفقیت‌آمیز تکمیل کردند. طبیب چشم که در زمان جالینوس شخصیت پیش پا افتاده و حقیری بیش نبود، در دوران حکمرانی خلفای اسلامی از ارباب شریف و محترم حرفهٔ پزشکی شمرده میشد و در دربار حکومتی مقام خاصّی را اشغال می‌کرد.[۳]

در مورد بیماریهای چشم و گوش و حلق و بینی مکتب طبّ اسلامی عملاً از یونانیان خیلی پیش افتاد و به نسل‌های بعد خدمات بسیار باارزشی کرد؛ ولی در این رشته‌ها، به قول دکتر الگود، ایرانیان در دوران قبل از اسلام، پیشرو نبودند، مگر زکریای رازی که کتابی دربارهٔ بینایی نوشت. رازی اوّلین کسی است که دربارهٔ آب مروارید شرحی جامع و علمی نوشت و دربارهٔ واکنش طبیعی مردمک چشم در مقابل نور گفتگو کرده است. همچنین شاید بتوان ابن سینا را که معالجهٔ مجرای اشک را با گذاردن میل طبی در آن متداول ساخت، در این کار ذی سهم دانست.[۴] نکته‌ای را نباید فراموش کرد، حادث شدن آب مروارید در چشم این سؤال اُپتییک را مطرح می‌کرد که با این اتفاق چه تغییری در سیستم اُپتیکی چشم پدید می‌آید و شخص قدرت دید خود را از دست می‌دهد. اگر دانشمندان آن دوران اطلاعاتی از کالبد شناسی عدسی چشم داشتند، راحت‌تر می‌توانستند تئوری‌های نوری را به منظور رفع مشکلات اُپتیکی چشم عملی نمایند.

www.SID.ir

Archive of SID

بزرگترین خدمتی که دانشمندان دورهٔ اسلامی در چشم پزشکی عملی کردند، در زمینهٔ «آب مروارید» بود. نام قدیم یونانی این عارضه «اوروکسدوا» (ωπσχνμα) و اسم لاتین آن «سوفوسیو» (Suffusio) بود که هر دو بر پاتولوژی آن دلالت میکند. اعراب از عقیدهٔ یونانیان که این بیماری را نتیجهٔ ریختن مایع به داخل چشم میدانستند، پیروی کردند و ایرانیان نیز آن را «نزول آب» نامیدند که واژه Catract معادل ترجمه شده همین واژه است و ایشان به این نتیجه رسیده بودند که این عارضه با مایع فاسد و غلیظ شده‌ای بین مردمک و عدسی‌ها جمع شده و بینایی را تیره می‌سازد. با پاک کردن این فضای خالی می‌توان بینایی را به بیمار بازگردانید.[۵] بعد از اینکه بشر توانست عدسی را بسازد، براحتی تلسکوپ و میکروسکوپ را هم ساخت. اما برای ساخت ذره بین و استفاده از آن به تئوری بینایی دقیقی نیاز داشت که ثابت کند، نور چگونه بر روی شبکیه چشم متمرکز می‌شود و از آنجایی که از کالبد شناسی عدسی چشم سر در نمی آورد، آنرا جلیدیه نامید، در همان حال وقتی به سطح قرنیه نگاه می‌کرد، تصاویر را کوچک بر روی آن می‌یافت و در سطح آب، تصویر را هم اندازه خودش می‌دید و در ضمن به قدرت ذره بینی شبنم نیز پی برده بود. در مورد آینه نیز همین مورد صدق می‌کرد، اگر سطح آن صاف بود، آنرا همچون چشم، بازی می‌یافت که همه چیز را عیناً می‌نمایاند و همین آینه وقتی سطحش گود می‌شد، آینه مقعر ایجاد می‌گردید و تصاویر اشیاء بزرگتر دیده می‌شدند، در همان حال سطح پشتی آینه مقعر که سطحی محدب بود همچون سطح قرنیه اشیاء را کوچکتر نشان می‌داد. همین موضوع باعث شد که علم مناظر بوجود آمد و به کمک این علم پاسخ خیلی از سوالات در مورد چگونه دیدن و دیده شدن هم داده می‌شد. در

www.SID.ir

Archive of SID

همان حال با توجه به اینکه عدسی چشم را چون یخ می‌دانستند، می‌توان احتمال داد که در تلاش بودند از یخ هم برای ساخت عدسی استفاده نمایند.

به کمک همین دلایل بود که اولین بار مسلمانان توانستند فرضیه بینایی را دگرگون سازند. در ضمن لازم است یادآوری گردد نام‌هایی هم که در چشم بکار گرفته می‌شود همچون: Cornea، Iris ، pupil، Lens، vitrous، Retina مدیون تشرح توصیفی دانشمندان دوره اسلامی است. فلاسفهٔ طبیعی قبل از بقراط بینایی را نتیجهٔ اطلاعاتی می‌دانستند که به وسیلهٔ اشعهٔ شاخک مانندی که از چشم خارج میشوند، جمع آوری میگردند. طبق این نظریه اشعهٔ مزبور به هر چیزی که برخورد کند، به حالت انعکاسی به چشم‌ها برگشته، اطلاعات مربوط به دنیای خارج را در اختیار شخص قرار میدهند و این اطلاعات به وسیلهٔ مجرایی توخالی که از مغز به چشم می‌پیوندد، به مغز منتقل میگردند. این مجرای توخالی همان است که در اوایل هزاره سوم بعد از میلاد به عصب چشمی معروف است و اعراب آن زمان به پیروی از علمای تشریح یونان آن را عصب توخالی نامیده‌اند.

البته این فرضیهٔ ساده تا زمان اعراب هم دست نخورده و بی‌تغییر باقی نمانده بود. افلاطون معتقد بود که دستهٔ دیگری اشعه هستند که از چیز رؤیت شده آزاد میگردند؛ و دانشمندان طبیعی زمان اسکندر محل بینایی را در عدسی‌ها تعیین کردند. اتمیست‌ها، یعنی کسانی که معتقد بودند گیتی از جوهرهای خود تشکیل شده است، فرضیهٔ اتمی را پیش کشیدند و ارسطو در فرضیه‌های خود خیلی به نظریه‌هایی که در اوایل هزاره سوم بعد از میلاد مطرح است، نزدیک بود.

البته در اینجا یادآوری نکته‌ای ضروری است، با در نظر گرفتن عینک استخوانی مربوط به هزاره چهارم و سوم قبل از میلاد می‌توان گفت دانشمندان آن زمان نیز به اعصاب چشم و ارتباط آنها با ماهیچه‌های چشم پی برده بودند. زیرا

www.SID.ir

Archive of SID

احتمال می‌رود که این عینک برای رفع انحراف چشمی دختر جوانی طراحی شده بود که در کشفیات باستان شناسی عینک را بر روی صورت او یافته بودند. در رابطه با این عینک باید گفت: عینک در حالت معمولی که روی صورت قرار می‌گیرد با توجه به Decentration ایجاد شده بر روی چشمی چپ، وضعیت ظاهری چشم را می‌پوشاند؛ اما با شروع به تمرین عینک حالت خاص پیدا می‌کند. بعد از نصب patch باریک و پهن روی عینک و patch باریک مقابل چشم سالم و patch پهن مقابل چشم دارای انحراف قرار می‌گیرد.

(تصویر ـ ۱) وضعیت قرار گرفتن عینک روی صورت قبل از شروع به تمرین

برای شروع به تمرین عینک را ۱۸۰ درجه می‌چرخاندند. وضعیت قرار گرفتن عینک روی صورت قبل از شروع به تمرین(patch باریک مقابل چشم سالم و patch پهن مقابل چشم دارای انحراف) (تصویر – ۱) قرار می‌گرفت. برای انجام

www.SID.ir

Archive of SID

چرخش ابداعاتی از نظر دماغه و محل قرار گرفتن روی بینی انجام گرفته است. یعنی در وضعیت معمولی سوراخ‌های مربوط به دماغه بالاتر از datum line و با انجام دوران پائین از آن قرار می‌گیرند. تا در این حالت از همدیگر قابل تفکیک باشند. در این مرحله نرمه (pad)های چرمی خارج و جهت مفتول دماغه نیز تغییر می‌یابد و مجدداً نرمه (pad) در محل خود نسب می‌گردند. با این کار جای چشمی‌های عینک نیز عوض شده و چشم سالم در مقابل چشمی جا به جا شده قرار می‌گیرد.

(تصویر ـ ۲) وضعیت قرار گرفتن عینک بر روی صورت بعد از تمرین

وضعیت قرار گرفتن عینک بر روی صورت بعد از شروع به تمرین [patch پهن مقابل چشم سالم و patch باریک مقابل چشمی که دارای انحراف است قرار می‌گیرد]. (تصویر -۲)

www.SID.ir

Archive of SID

نوار پهن استخوانی از سمت temporal چشم راست را می‌پوشاند و به همین دلیل چشم تمایل حرکت به سمت nasal را پیدا می‌کند و نوار باریک استخوانی در سمت nasal چشم منحرف قرار می‌گیرد و میزان انحراف مشخص می‌گردد و چشم منحرف سعی می‌کند از سمت temporal به طرف nasal گرایش داشته و در وضعیت طبیعی خود قرار گیرد. تا انحراف چشم اصلاح گردد. میزان اصلاح تا چه حد بوده و آیا بعد از این تمرین،اقدامات دیگری هم صورت می‌گرفته هیچ اطلاعی در دست نیست. اما این نکته حائز اهمیت می‌باشد و آن اینکه آنچه که قابل انجام بوده صورت گرفته و این عینک نیز مورد استفاده بوده است.[۶]

از آنجایی که در باورهای دینی انسان‌های هزاره چهارم و سوم وجود داشته که وسایل ضروری فرد بعد از فوت در آن جهان مورد نیاز خواهد بود به همین دلیل عینک نیز که جزو وسایل ضروریش بوده همراه جسد به خاک سپرده‌اند. آیا استفاده از عینک و اصولاً این روش درمانی تداوم می‌یافت یا نه، نیاز به پژوهش‌های گسترده‌تری دارد. در هر صورت بشر قادر بود یکی از اطلاعاتی را که که در ذهن خود داشته به این شکل ارائه نماید. کافی است مبتکری طرحی را طراحی نماید. طراحان دیگری در طول تاریخ وجود خواهند داشت که آن را مورد مطالعه قرار داده و تکمیل نمایند و به همین دلیل تاریخچه‌ای لازم است. اگر تاریخچه ابداعات وسایلی که هر روزه مورد استفاده می‌باشد مورد پژوهش قرار می‌گرفت و اطلاعات کافی راجع به آن بدست می‌آمد؛ در آن صورت انسان قادر می‌شد با گذشته خود آشنا و جایگاه واقعی خود را در گذشته و آینده بهتر بشناسد. که این مهم نشان از شناخت مسائل اُپتیکی چشم و استفاده از تمرین و عینک برای رفع انحراف موجود در چشم می‌باشد. بعد از این عینک و در نظر گرفتن پاپیروس‌های مصری در ارتباط با چشم و قانون حمورابی و تئوری‌های بینایی

www.SID.ir

Archive of SID

دانشمندان یونان، طب النبی و تئوری نوری امام جعفر صادق (ع)، نگاهی داشته باشیم به نظریات ارزشمند بوعلی سینا در ارتباط با نور و عدسی که ابراز داشته است.

ابوعلی حسین بن عبدالله بن سینا مشهور به ابوعلی سینا و ابن سینا به سال (۳۵ خورشیدی / ۳۷۰ قمری / ۹۸۰ میلادی) در شهر بخارا چشم به جهان گشود و مراحل کسب علم را با موفقیت طی نمود. او با کتاب‌های فیلسوف بزرگ اسلام ابونصر فارابی آشنا می‌شود که نظریات فارابی نیز در ارتباط با نور و عدسی بنام حیل مناظریه حائز اهمیت می‌باشد. از تصادفات شگفت آور تاریخ علم در ایران یکی آن است که ابوعلی سینا و ابوریحان بیرونی دو دانشمند بزرگ همه اعصار همزمان بوده‌اند و از آن شگفت آور تر آنکه آن دو وقتی با هم می‌زیستند، با هم دیگر حشر و نشر علمی داشته اند. [۷] مناظره میان بیرونی و ابن سینا نخستین تبادل نظر علمی در نوع خود نبوده بلکه پیشتر نیز در میان دانشمندان ایرانی سابقه داشته است. بیرونی در «آثار الباقیه» مباحثات میان محمد ذکریای رازی و ابی بکر تمار را در همین باره نقل می‌کند[۸]. این مکاتبات با توجه به امکانات موجود در اواخر هزاره اول بعد از میلاد جهت تبادل افکار علمی دانشمندان صورت می‌گرفت و در آغاز هزاره سوم بعد از میلاد با انتشار هزاران نشریه و استفاده از شبکه اینترنت دنبال می‌شود. از جمله پرسش‌ها، پرسشی است در مورد گذشتن نور از عدسی و شکست نور و جمع شدن اشعه نورانی در کانون آن و سوزاندن اجسامی که در نقطه کانون قرار گرفته‌اند، منتهی باید دید که در آن دوران عدسی چگونه درست می‌شده است. عدسی، چنانکه در همین پرسش آمده، بلور مدور نامیده می‌شده و گاهی نیز آن را با پر کردن شیشه کروی شکل از آب می‌ساختند!. در ارتباط با پرسش و پاسخ بین ابن سینا و ابوریحان دو سری سؤال و

www.SID.ir

Archive of SID

پاسخ مطرح است، پرسش‌های دهگانه و پرسش‌های هشتگانه، که این پرسش عدسی مربوط به پرسش‌های هشتگانه می‌باشد.

پرسش اول ابوریحان: هرگاه شیشه صافی که مدور باشد از آب زلال پر کنیم، در احراق و سوزانیدن اجسام محاذئه خود قائم مقام بلور مدور است (یعنی مثل بلور مدور «عدسی» کار می‌کند) به خلاف عنصر دیگر چه اگر آب را از شیشه بریزیم و هوا در جای آن قرار گیرد به هیچ وجه آن اثر از وی بروز نمی‌کند. جهت احراق آن با آب و نسوزاندن بی آب چیست ؟

پاسخ ابن سینا: چون آن آب جسم کثیف صیقلی است و در حد ذات خود، صاحب لون قلیل (رنگ کم) است و هر چیزی که به این صفت باشد، شعاع از وی منعکس گردد. پس بدین جهت شعاع از شیشه مملو آب منعکس شده از انعکاسات متراکم قویه، اجسام محاذی خود را می‌سوزاند، برخلاف هوا که به واسطه شفافیت و لطافت صاحب شعاع نمی‌شود و انعکاسی که موجب احراق است به عمل نمی‌آید... .[۹] این کلام ابن سینا درست است اما ابوریحان این مطلب را به آن می‌افزاید : قول به انعکاس نور از اجسام تعقل آن محتاج رسم صورتی است وگرنه این جواب جز تأکید کلام یا تکرار مفید فایده نیست. با توجه به متن و خواستن ابوریحان از بوعلی که متمرکز شدن نور را با تصویر نشان دهد، بیانگر این موضوع است که در آن دوران و پیش از آن دوران عدسی وجود داشته و قدرت آتش‌زایی و درشتنمایی آنرا می‌شناختند. اما از آنجائی که بطری کروی حاوی آب چون بلور مدور عمل می‌نماید و بطری خالی از آب چنین ویژگی را ندارد، بحث ضریب انکسار مطرح می‌شود و باید به این نکته توجه داشت عملکرد عدسی به ۳ عامل بستگی دارد، انحناء، ضخامت، ضریب انکسار. بوعلی می‌بایست تصویری را برای ابوریحان ترسیم می‌کرد که در بطری خالی پرتوهای نوری

www.SID.ir

Archive of SID

مستقیم از بطری خارج می‌شوند و در بطری پر از آب پرتوها در یک نقطه متمرکز می‌گردند. در بخش اُپتیک فیزیک نور در اواخر هزاره دوم بعد از میلاد ، عدسی‌های محدب با چنین تصویری نشان داده می‌شود.

بعد از پرسش و پاسخ اول در پرسش‌های هشتگانه در سؤال سوم از همین پرسش و پاسخ، سؤال ارزنده‌تر دیگری در ارتباط با بینایی مطرح می‌شود که کاملاً مؤید این و مهم می‌باشد که ابن سینا و ابوریحان با موضوع دیدن از وراء محیط شفافی چون بلور مدور و یا شیشه کروی حاوی آب آشنایی داشته‌اند.

ابن سینا مردی بسیار پر نیرو بود، در دوره آشوبناکی می‌زیست و غالباً با امور دولتی سروکار داشت و ۲۵۰ اثر به حجم‌های مختلف نوشت که بعضی از آنها را در واقع بر پشت اسب هنگام سفر جنگی به همراه امیری املاء می‌کرد و دیگری می‌نوشت، قوه تمرکز فکری و قدرت ذهن وی در مشرق زمین ضرب المثل شده است. در ارتباط با تشریح ماهیچه‌های کره چشم می‌گوید : حرکت کره چشم بر عهده ۶ ماهیچه است؛ چهار ماهیچه در سمت بالا و پائین دو گوشه چشم است و این ماهیچه‌های گوشه‌ای، چشم را به سوی خود می‌گردانند و دو ماهیچه دیگر مورب هستند و کره چشم را بطور دایره‌ای می‌چرخانند در عقب کره چشم ماهیچه‌ای وجود دارد که عصب توخالی را در خود جای داده است و آن عصب در کره چشم و آنچه با کره چشم است چنگ می‌زند و آنرا سنگین می‌کند و نمی‌گذارد که چشم چنان سست شود که از حدقه بیرون جهد و در موقع خیره شدن آنرا نگاه می‌دارد. چون پوشش‌های رباطی این ماهیچه آنرا از انشعاب باز داشته، پژوهشگران را دچار تردید ساخته، برخی آنرا یک ماهیچه و عده‌ای دو ماهیچه و گروهی سه ماهیچه تصور می‌کنند؛ ولی این ماهیچه (ماهیچه مولر) به هر

www.SID.ir

Archive of SID

صورتی که باشد دارای یک سر است در اینجا لازم است به کپسول تنون (Tenon) نیز اشاره شود.[۱۰]

در ارتباط با تشریح چشم و اعصاب مربوط به آن در آثار اطبای دیگر، همچون قانون ابن سینا، ذخیرهٔ خوارزمشاهی جرجانی، الحاوی رازی و... نیز آمده است که غالباً تمام مباحث کتب مذکور تفاوت چندانی با هم ندارند. اما در ارتباط با دوربینی و نزدیک بینی در آثار دورهٔ اسلامی که در آغاز اغلب برگرفته و ترجمه‌گونه‌ای از آثار یونانی به شمار میرفت، محوریت دوربینی و نزدیک‌بینی، «روح باصره» بود که توسط مجرای توخالی (عصب مجوّف) خلف چشم به مغز می‌رسید و از آنجا دوباره به چشم بازمی‌گشت. چهار عامل اصلی بود که سبب دوربینی و نزدیک‌بینی می‌شد: غلظت بیش از حدّ روح باصره، لطافت و صافی بیش از حدّ آن، کم شدن و سپس زیاد شدن آن.

در سؤال بیست و چهارم به بعد از مقالت سوم کتاب *نورالعیون* جرجانی (زرّین دست) که در سنهٔ ۴۸۰ هجری به زبان فارسی نگاشته شده، بحثی راجع به دوربینی و نزدیک بینی و علل آن آمده است. وی به تبع آنچه در آثار ترجمهٔ حنین که در اصل از جالینوس است، آمده، هشت علّت روح باصره را در ضمن تصویری بسیار ابتدایی بیان داشته و با توجه به غلظت و لطافت یا اندکی و بسیاری روح باصره، دوربینی و نزدیک‌بینی را توجیه میکند

جرجانی سپس سؤالی مطرح میکند (مقالت سوم، سؤال بیست و پنجم) که سبب اینکه کسی از دور نیک بیند و از نزدیک نبیند، چیست؟ و جوابی که میدهد چنین است: «سبب آن باشد که روح باصره بسیار باشد، امّا غلیظ باشد و سبب بسیاری روح از قوّت و بسیاری روح نفسانی باشد؛ و سبب غلظت روح از رطوبتی

www.SID.ir

Archive of SID

باشد غلیظ یا بخاری غلیظ که آمیخته گردد با روح باصره؛ و نیز باشد که به ذاتش غلیظ باشد».

همچنین در جواب این سؤال (سؤال بیست و ششم) که از چه سبب کسی از نزدیک نیک بیند و از دور نتواند دید، میگوید: «روح باصره اندکی باشد و صافی باشد، به سبب اندکی‌اش لابدّ ضعیف باشد، به دور نتواند رسید و از دور نبیند و به سبب آنکه صافی باشد، هر چند که اندکی باشد، چیزی که نزدیک بود، لابدّ نیک بیند و قبول تواند کرد».

سپس سؤالی که مطرح می‌کند (سؤال بیست و هفتم)، این است که چه سبب باشد که کسی چیزی خُرد را نیک بیند و چیزی بزرگ را نتواند دید، و جواب میدهد: «این مسئله هم بر این قیاس است که کسی از نزدیک نیک بیند و از دور نبیند، و سبب این هم آن است که روح اندک باشد و صافی، و لابدّ ثقب عنبی چندان که نور است، باز شود، چون ثقبه اندک باز شود، خُرد را بتواند دید، امّا بزرگ را قبول نتواند کرد».

و در جواب این مسئله (سؤال بیست و هشتم) که کسی چیزی بزرگ را نیک بیند و خُرد را نتواند دید، میگوید: «چون روح بسیار باشد، و غلیظ باشد، به غلظ چیز خُرد را ادراک نتواند کرد، امّا چیز بزرگ را بسیار قبول نکند و نبیند، و نیز میافتد که چون این روح تر باشد، همین حال بیند؛ و اگر رطوبت جلیدی خُردتر باشد و اندک، همین حال بیند؛ از برای آن که روح بیرون بود از غیر مجرای طبیعی». و سپس چندین سؤال در نیک دیدن از دور و نزدیک و بالا نگریستن و زیر نگریستن و غیره را مطرح میکند، و همه را از صحّت و سقم (بیش و کمی یا صافی و غلظت) روح باصره می‌داند.

www.SID.ir

Archive of SID

می‌بینیم که محوریت دوربینی و نزدیک‌بینی در آثار یونانی و سده‌های عمده‌ای از دورهٔ اسلامی، روح باصره است. البته میدانیم که این توجیه بسیار ابتدایی و ناشی از اعتقاد به روح باصره است که از سمت حرکت در ابصار، از چشم به طرف مبصورات و سپس بازگشت از آن است. چرا که در توجیه نزدیک‌بینی که از دور نتواند دید، میگوید که «روح باصره اندکی باشد و صافی باشد، به سبب اندکی‌اش لابدّ ضعیف باشد، به دور نتواند رسید و از دور نبیند».

یکی از اختلالات بینایی پیر چشمی است که رازی مطالب جالبی در کتاب الحاوی بخش چشم پزشکی راجع آن دارد. محمد ابن ذکریای رازی دانشمند، فیلسوف، شیمی دان و پزشک ایرانی از دانشمندان بنام تاریخ جهان است (شعبان ۲۵۱ ه.ق/۸۶۵م ـ شعبان ۳۱۳ ه.ق/۹۲۵م). وی در شهر ری به تحصیل فلسفه و ریاضات و نجوم و ادبیات پرداخت و در سنین بالا به تعلیم طب مشغول شد. اگر عمر رازی را در حدود ۷۰ در نظر بگیریم و از آنجائی که خود طبیب بوده و با تغییر و تحولات چشم در سنین بالای ۵۰ هم آشنایی داشته می‌توان گفت پیرچشمی و آب مروارید را هم تجربه کرده است.

رازی می‌گوید:

الف ـ در سالمندان توانایی دیدن چیزهای دور وجود دارد ولی توانایی دیدن چیزهای نزدیک از بین می‌رود. با توجه به این نکته مهم که سالمندان دید نزدیک خود را از دست می‌دهند یکی از مهمترین نکاتی است که راه‌های آشنایی انسان با ذره بین و عینک را گشوده است. با توجه به اینکه انسان بعد از گذر از سن ۵۰ سالگی در تمامی دوره‌های تاریخی در دید نزدیک دچار مشکل شده و خواهد شد را بعنوان حقیقتی از طبیعت وجود باید پذیرفت؛ که در آغاز هزاره سوم بعد از میلاد به این عارضه در کتابهای چشم پزشکی presbyopia گفته می‌شود و در

www.SID.ir

Archive of SID

ادبیات پزشکی ایران نیز در گذشته به آن کندی بصر و بعدها همان ترجمه presbyopia بصورت پیر چشمی بکار گرفته شد، بنابراین می‌توان پذیرفت چون این مشکل را می‌شناختند مسلماً راه حل آن را هم جستجو می‌کردند. به همین دلیل می‌توان گفت علاوه بر درمان دارویی از بلور مدور نیز استفاده می‌شده است.

ب – سالمندان بیشتر دچار آب (مروارید چشم) می‌شوند. نکته‌ای که در آغاز هزاره سوم بعد از میلاد انسان‌ها در سن پیری با آن مواجه می‌شوند و تنها روش درمانی جراحی بوده است.

ج – خشکی و چروکیدگی قرنیه یکی از عوامل ضعف چشم در سالمندان می‌باشد [۱۱]

در ارتباط با استفاده از عینک توسط سالمندان سرکار خانم دکتر زیگرید هونکه زنده نام می‌گوید: ابن هیثم اوّلین عینک را برای خواندن اختراع کرد. آزمایش او در مورد جریان نور در داخل یک جسم کروی اهمیت استادانه‌اش را چه به لحاظ تئوری و چه به لحاظ عملی نشان می‌دهد. آزمایشی که دویست سال بعد طبق مفاهیم و هدف او، به وسیلهٔ کمال‌الدّین، که خود نیز همقدر او به حساب می‌آید و شارح آثار زیادی است، انجام شد. تأثیر این مسلمان نابغه بر اروپا بسیار عمیق است. تئوری‌های فیزیکی، اپتیک (عدسی و جریان و شکست نور) او، علم اروپا را تا اواسط دوران جدید رهبری کرد.[۱۲]

نتیجه

عینک استخوانی هزاره چهارم و سوم قبل از میلاد برای دختری طراحی شده بود که در سنین جوانی فوت نموده و احتمالاً مدتی از آن استفاده نموده است. انسان‌های آن روزگاران باورشان بر این بود که وسایل ضروری فرد در آن جهان

www.SID.ir

Archive of SID

مورد استفاده خواهد بود؛ به همین دلیل بعد از فوت عینکش را بر روی صورتش قرار داده و او را دفن نموده اند. با توجه به چشم مصنوعی کشف شده در چشم بانویی که در شهر سوخته زابل به دست آمده که همچون عینک، زیبایی ظاهر صورت را به خوبی حفظ می‌نموده، حتی برای آن کیف چرمی جالبی ساخته بودند که همراه جسد به دست آمده. این همه دقت و زیبایی و ظرافت به کار گرفته شده نشان از ذوق و سلیقه و قابلیت فنی ایرانیان مبتکر در هزاره‌های پیش از تاریخ را دارد و می‌توان احتمال داد که بانوان ایرانی از اولین بانوانی بوده‌اند که در جهان از عینک و چشم مصنوعی به منظور حفظ زیبایی صورت می‌توانستند استفاده نمایند. با توجه به این قدمت تاریخی استفاده ایرانیان از عینک و نظریه‌های دانشمندان این سرزمین در ارتباط با بینایی و چگونگی کمک به رفع مشکلات آن چنین بنظر می‌رسد که زمان تأسیس موزه اُپتیک در این کشور فرارسیده است.

www.SID.ir

Archive of SID

پی نوشت‌ها

[۱]- اولیری. چ ۲، ۱۳۷۴، ص ۱ مقدمه.

[۲] - بیرونی. ۱۳۷۴، ص ۱۳۷.

[۳]- الگود. ۲۵۳۶، ص ۱۶۱.

[۴]-نیر نوری. ۱۳۷۷، ص ۷۶.

[۵]ـ الگود. ۲۵۳۶، ص ۱۶۳ و ص ۱۶۴.

[۶]- صحیحی اسکویی. ۱۳۸۹، صص ۹۱ و ۹۲ و ۹۳.

[۷] - فرشاد. ج ۱، چ ۱، ۱۳۶۵، ص ۴۳۸.

[۸] - همین کتاب. ص ۴۴۲.

[۹]- جنیدی. چ ۱، ۱۳۶۰، ص ۸۳ و ص ۸۴

[۱۰]- ابن سینا. چاپ ۶، ۱۳۷۰، ص ۸۵ و ۸۶

[۱۱]- رازی. ج ۲، چ ۱، ۱۳۷۸، ص ۱۴.

[۱۲]- هونکه. ج ۱، چ ۲، ۱۳۶۲، ص ۲۱۰.

فهرست منابع

۱. اولیری دُلسی: انتقال علوم یونانی به عالم اسلامی، ترجمه احمد آرام چ ۲-۱۳۷۴ انتشارات مرکز نشر دانشگاه تهران.

۲. حسین سینا (ابن سینا ابوعلی شیخ الرئیس): قانون در طب، کتاب اول، ترجمه، عبدالرحمان شرفکندی (هه ژار) چ ۶ - ۱۳۷۰ انتشارات سروش .

۳. الگود، سریل: تاریخ پزشکی ایران و سرزمین‌های حکومت شرقی ترجمه دکتر باهر فرقانی چ ۱ - ۲۵۳۶، انتشارات امیر کبیر

۴. بیرونی، ابوریحان: الجماهیر فی الجواهر تحقیق یوسف الهادی چ ۱ – ۱۳۷۴ شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.

۵. جنیدی، فریدون: کارنامه ابن سینا، چ ۱ - ۱۳۶۰ انتشارات بنیاد نیشابور.

۶. رازی، محمدبن ذکریا: الحاوی ج ۲ بیماری‌های چشم و چشم پزشکی ترجمه دکتر سید محمود طباطبایی چ ۱ – ۱۳۷۸، به اهتمام شرکت دارویی الحاوی.

۷. صحیحی اسکویی، میرغفار: طرح پژوهشی بررسی سوابق تاریخی ابداعاتی که برای رفع مشکلات اُپتیکی چشم در ایران کاربرد داشته – ۱۳۸۹ دانشکده علوم توانبخشی.

www.SID.ir

Archive of SID

۸. فرشاد، مهدی: تاریخ علم در ایران ج ۲ چ ۱ - ۱۳۶۶، انتشارات امیر کبیر.
۹. نیر نوری، عبدالحمید: سهم ارزشمند ایران در فرهنگ جهان ج ۲ چ ۱- ۱۳۷۷، انجمن آثار و مفاخر فرهنگی
۱۰. هونکه، زیگرید: فرهنگ اسلام در اروپا ترجمه مرتضی رهبانی ج۱ چ ۲ – ۱۳۶۹، دفتر نشر فرهنگ اسلامی.

یادداشت شناسه مؤلف

میر غفار صحیحی اسکویی؛ اُپتومتریست دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.
دکتر محمد قاسمی برومند؛ استاد دانشکده علوم توانبخشی.
هاله کنگری؛ عضو هیأت علمی دانشکده علوم توانبخشی.
یوسف بیگ باباپور؛ پژوهشگر تاریخ علم.
محمود عباسی؛ رییس مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی.

تاریخ وصول مقاله: ۱۳۹۰/۲/۸
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۳/۳

www.SID.ir