

فراوانی سندرم بینایی رایانه و برخی عوامل مرتبط با آن در کاربران رایانه‌های شخصی در شهر همدان  
دکتر مرتضی سماواتی<sup>۱</sup>

تاریخ پذیرش: ۸۴/۷/۱۲

تاریخ دریافت: ۸۳/۹/۳

### چکیده

**مقدمه:** بسیاری از افرادی که از رایانه استفاده می‌کنند به بیماری رایانه مبتلا می‌شوند که به آن سندرم بینایی رایانه اطلاق می‌گردد. براساس مطالعات انجام شده ۹۰-۵۰ درصد افراد استفاده کننده از کامپیوتر، دچار درجاتی از علائم این سندرم می‌شوند. بهمین منظور این مطالعه با هدف تعیین فراوانی سندرم بینایی رایانه و برخی از عوامل مرتبط با آن در کاربران رایانه‌های شخصی انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد که بر روی ۳۸۵ نفر از کاربران رایانه‌های شخصی که بصورت تصادفی در سال ۸۲ از سطح شهر همدان انتخاب شده بودند انجام پذیرفت. تمامی کاربران از نظر عیوب انکساری چشم توسط متخصصین مربوطه مورد معاینه قرار گرفتند. پس از جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز در مورد مبتلایان و غیر مبتلایان به CVS، از آزمونهای پیرسون و کای اسکور جهت مقایسه نتایج استفاده گردید.

**یافته‌های پژوهش:** نتایج نشان داد که طول مدت کار با رایانه و میزان کار روزانه با فراوانی CVS ارتباط معنی داری دارد ( $p=0/0001$ ). هر چقدر میزان وضوح مانیتور بیشتر بود میزان سندرم کمتر شده بود به طوریکه پایین تر بودن مانیتور نسبت به چشم کاربر و رعایت فاصله مناسب از مانیتور (۷۰-۵۰ سانتیمتر) در کاهش این سندرم مؤثر بود ( $p=0/0001$ ). در افرادی که دارای عیوب انکساری اصلاح نشده دوربینی، پیرچشمی و آستیگماتیسم بودند میزان فراوانی CVS بیشتر و از نظر آماری معنی دار بود ( $p=0/0001$ ).

**نتیجه‌گیری نهایی:** فراوانی سندرم بینایی رایانه در کاربران رایانه‌های شخصی در همدان ۷۲/۵٪ بود و با برخی عوامل از جمله عیوب انکساری چشم، مدت زمان کار با رایانه، میزان وضوح ارتفاع و فاصله مانیتور نسبت به چشم در ارتباط بود.

**واژه‌های کلیدی:** بیماری‌های چشم، سندرم بینایی رایانه، صدمات ناشی از تابش

۱- استادیار گروه چشم‌پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان- آدرس: همدان- بیمارستان امام خمینی- بخش چشم

## مقدمه

بدليل استفاده روزافزون از رایانه، تعداد بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک‌ها و درمانگاه‌هاي چشم پزشکی که از ناراحتي چشم هنگام کار با رایانه شاکي هستند، رو به افزایش است.

سندرم بينايي رایانه<sup>1</sup> CVS مجموعه‌اي از علائم می‌باشد که هنگام کار با رایانه بروز می‌کند و مهم‌ترین آنها عبارتند از: درد چشم، خارش و قرمزي چشم، خشکی چشم، تاري دید، دوبيني، سردرد..... و علائم مرتبط دیگری از جمله درد گردن، درد پشت و ستون فقرات (۱).

نتایج سایر مطالعات انجام شده حاكي از آن است که با ایجاد تغييراتي در محیط کار و مراقبت بیشتر از چشمها، می‌توان میزان قابل توجهي از بروز علائم CVS در کاربران را کاهش داد(۲). همچنین این مطالعات نشان دادند که بروز علائم CVS در افرادی که عيوب انكساري اصلاح نشده دارند و از کامپیوتر استفاده می‌کنند بیشتر از افراد عادي می‌باشد و اصلاح عيوب انكساري را در این افراد مورد تأکید قرار می‌دهند(۳).

در این مطالعه سعی بر آنست که ضمن تعیین فراواني سندرم بينايي رایانه در کاربران رایانه‌هاي شخصي فاکتورهايي در نظر گرفته شود که اولاً پاسخ دهی به آنها امکان‌پذیر باشد، ثانياً در برگیرنده کیفیت و کمیت رابطه کاربر با مانیتور و همچنین کیفیت بينايي کاربر از نظر عيوب انكساري باشد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع توصيفي مقطعي بود که جامعه آماری آن بر اساس فرمول آماری، ۳۸۵ نفر تعیین گردید. افراد مورد مطالعه بصورت تصادفي از بین کاربران رایانه‌هاي شخصي در

1- Computer Vision Syndrome

سطح شهر همدان در سال ۸۲ که حداقل ۶ ماه سابقه کار مداوم با کامپیوتر را داشتند انتخاب شدند. تمامی کاربران از نظر عيوب انكساري و انحراف اصلاح نشده چشم در درمانگاه چشم پزشکی توسط متخصصین مورد معاینه قرار گرفتند. اطلاعات بدست آمده و سایر عوامل موردنظر از قبیل میزان وضوح و نوع مانیتور، مدت زمان کار با رایانه، میزان روشنایی محیط کار، فاصله مانیتور از چشم، استفاده از عینک مخصوص رایانه و .... در پرسشنامه‌اي از پیش تهیه شده که روایی و پایایی آن تأیید شده بود درج گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمونهاي پیرسون و کای‌دو و به کمک نرم‌افزار SPSS10 انجام گرفت. قابل ذکر است در این مطالعه کاربراني که دارای عيوب انكساري اصلاح شده بودند به عنوان افراد فاقد عيوب انكساري در نظر گرفته شدند.

## یافته‌هاي پژوهش

از کل ۳۸۵ نفر کاربر مورد مطالعه، ۱۸۶ نفر مذکر و ۱۹۹ نفر مؤنث بودند که میانگین سنی آنان ۲۸/۱۹ سال بود. یافته‌هاي مطالعه بیانگر آن بود که ۲۷۹ نفر (۷۲/۵٪) دارای حداقل یکی از علائم CVS و ۱۰۶ نفر (۲۷/۵٪) فاقد این علائم بودند. فراواني انواع علائم در کاربران در جدول ۱ مشاهده می‌گردد.

نتایج نشان داد فراواني CVS در مردان ۷۳/۶٪ و در زنان ۷۱/۳٪ می‌باشد (جدول ۲).

فراواني علائم CVS در گروهی که با مانیتور ۶۰۰ . ۸۰۰ پیکسل کار می‌کردند(۹۱/۷٪) نسبت به گروههاي دیگر بیشتر بود. در گروهی که با مانیتور ۹۶۰ . ۱۲۸ کار می‌کردند فراواني سندرم CVS/۵۴٪ و گروهی که با مانیتور ۱۲۸ . ۱۲۸ کار می‌کردند ۶۱/۸٪ که ارتباط معنی داری نیز وجود

۴۲٪ افراد که به مدت ۶ ماه الی ۱ سال با رایانه کار می‌کردند و ۹۲/۹۳٪ آنان که بیشتر از سه سال کار می‌کردند دارای درجاتی از علائم سندرم یاد شده بودند. افزایش طول مدت کار سالانه با رایانه در افزایش میزان شیوع سندرم بینایی رایانه مؤثر بود ( $p=0/001$ ).

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود میزان کار روزانه با رایانه در افزایش سندرم CVS مؤثر بوده و از نظر آماری معنی‌دار است ( $p=0/0001$ ).

فراوانی CVS در افرادی که دارای عیب انکساری اصلاح نشده از نوع آستیگماتیسم، پیرچشمی و دوربینی بودند نسبت به افراد بدون عیب انکساری، افزایش یافته بود، لیکن فراوانی این سندرم در افراد با عیب انکساری از نوع نزدیک بینی با افراد بدون عیب انکساری تقریباً برابر بود (جدول ۴).

داشت ( $P=0/001$ ). همچنین سطح مانیتور نسبت به چشم‌کار نیز در فراوانی CVS مؤثر بود و بطور قابل ملاحظه‌ای این علائم در افرادی که سطح مانیتور بالاتر از چشم آنان قرار داشت (۹۰/۱٪) نسبت به افرادی که سطح مانیتور پایین‌تر از چشم آنان بود (۶۰/۲٪) و یا هم سطح چشم‌های آنان قرار داشت (۷۵/۹٪) بیشتر بود که ارتباط بین موارد مذکور معنی‌دار بود ( $p=0/001$ ). نتایج نشان داد که مناسبترین فاصله بین چشم‌کار و مانیتور رایانه ۵۰-۷۰ سانتیمتر است و در فواصل کمتر و بیشتر از این مقدار فراوانی CVS بیشتر است که رابطه معنی‌داری بود ( $p=0/000$ ).

استفاده غیردائم یا عدم استفاده از عینک طبی در افرادی دارای عیب انکساری نسبت به افرادی که بدون عیب انکساری بودند با میزان فراوانی بالایی از CVS همراه بود و از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p=0/0001$ ).

جدول ۱. فراوانی علامت CVS در کاربران رایانه‌های شخصی شهر همدان، ۱۳۸۲

| علائم بیماری سندرم بینایی رایانه | درد چشم   | سردرد | سوزش یا خارش چشم | قرمزی چشم | خشکی چشم | تاری دید | دوبینی | درد گردن و پشت |
|----------------------------------|-----------|-------|------------------|-----------|----------|----------|--------|----------------|
| دارای                            | تعداد ۲۵۵ | ۱۵۸   | ۷۶               | ۷۳        | ۶۵       | ۶۴       | ۱۷     | ۴۶             |
| علامت                            | درصد ۶۶/۲ | ۴۱    | ۱۹/۷             | ۱۹        | ۱۷       | ۱۶/۶     | ۴/۴    | ۱۲             |
| بدون                             | تعداد ۱۳۰ | ۲۲۷   | ۳۰۹              | ۳۱۲       | ۳۲۰      | ۳۲۱      | ۳۶۸    | ۳۳۹            |
| علامت                            | درصد ۳۳/۸ | ۵۹    | ۸۰/۳             | ۸۱        | ۸۳       | ۸۳/۴     | ۹۵/۶   | ۸۸             |
| جمع                              | تعداد ۳۸۵ | ۳۸۵   | ۳۸۵              | ۳۸۵       | ۳۸۵      | ۳۸۵      | ۳۸۵    | ۳۸۵            |
| درصد                             | ۱۰۰       | ۱۰۰   | ۱۰۰              | ۱۰۰       | ۱۰۰      | ۱۰۰      | ۱۰۰    | ۱۰۰            |

فراوانی سندرم بینایی رایانه و برخی عوامل مرتبط با آن در کاربران رایانه‌های .....

جدول ۲. فراوانی سندرم بینایی رایانه در کاربران رایانه‌های شخصی برحسب جنس در شهر همدان، ۱۳۸۲

| جنس         | مرد   |      | زن    |      | جمع   |      |
|-------------|-------|------|-------|------|-------|------|
|             | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد |
| دارای علامت | ۱۳۷   | ۷۳/۶ | ۱۴۳   | ۷۱/۳ | ۲۷۹   | ۷۳/۵ |
| بدون علامت  | ۴۹    | ۲۶/۴ | ۵۷    | ۲۸/۷ | ۱۰۶   | ۲۷/۵ |
| جمع         | ۱۸۶   | ۱۰۰  | ۱۹۹   | ۱۰۰  | ۳۸۵   | ۱۰۰  |

$p=0/27$

جدول ۳. فراوانی سندرم بینایی رایانه در کاربران رایانه‌های شخصی شهر همدان برحسب میزان کار روزانه با رایانه، ۱۳۸۲

| کار روزانه سندرم بینایی رایانه | ۱-۲ ساعت |      | ۳-۴ ساعت |      | ۴-۶ ساعت |      | ۶ ساعت به بالا |      | جمع   |      |
|--------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------------|------|-------|------|
|                                | تعداد    | درصد | تعداد    | درصد | تعداد    | درصد | تعداد          | درصد | تعداد | درصد |
| دارای علامت                    | ۴        | ۱۴/۳ | ۶۱       | ۴۹/۸ | ۹۶       | ۹۰/۵ | ۱۱۸            | ۹۳/۶ | ۲۷۹   | ۷۳/۵ |
| بدون علامت                     | ۲۴       | ۸۵/۷ | ۶۴       | ۵۱/۳ | ۱۰       | ۹/۵  | ۸              | ۶/۴  | ۱۰۶   | ۲۷/۵ |
| جمع                            | ۲۸       | ۱۰۰  | ۱۲۵      | ۱۰۰  | ۱۰۶      | ۱۰۰  | ۱۲۶            | ۱۰۰  | ۳۸۵   | ۱۰۰  |

$p=0/0001$

جدول ۴. فراوانی سندرم بینایی رایانه در کاربران رایانه‌های شخصی شهر همدان برحسب وجود یا عدم وجود عیوب انکساری اصلاح نشده چشم

| عیوب انکساری سندرم بینایی رایانه | امتریوی |      | پیرچشمی |      | دوربینی |      | آستیگماتیسم |      | نزدیک بینی |      | جمع   |      |
|----------------------------------|---------|------|---------|------|---------|------|-------------|------|------------|------|-------|------|
|                                  | تعداد   | درصد | تعداد   | درصد | تعداد   | درصد | تعداد       | درصد | تعداد      | درصد | تعداد | درصد |
| دارای علامت                      | ۱۹۰     | ۶۹/۴ | ۲۱      | ۹۱/۳ | ۱۷      | ۴/۴  | ۱۳          | ۸۶/۶ | ۳۸         | ۶۹   | ۲۷۹   | ۷۳/۵ |
| بدون علامت                       | ۸۴      | ۳۰/۶ | ۲       | ۸/۷  | ۱       | ۵/۶  | ۳           | ۱۳/۴ | ۱۷         | ۳۱   | ۱۰۶   | ۲۷/۵ |
| جمع                              | ۲۷۴     | ۱۰۰  | ۲۳      | ۱۰۰  | ۱۸      | ۱۰۰  | ۱۵          | ۱۰۰  | ۵۵         | ۱۰۰  | ۳۸۵   | ۱۰۰  |

$p=0/001$

### بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس مطالعه انجام شده توسط شیدی<sup>۱</sup> در دانشگاه کالیفرنیا ۵۰-۹۰ درصد کاربران کامپیوتر دارای درجاتی از علائم CVS بودند و شیوع آن در افرادی که دارای عیوب انکساری اصلاح نشده از نوع دوربینی، پیرچشمی و آستیگماتیسم به همراه دوربینی بودند از بیشترین میزان برخوردار بود(۱).

با توجه به نتایج بدست آمده، فراوانی سندرم CVS بین ۶۹/۴٪ در افراد بدون عیب انکساری تا ۹۴/۴٪ در افراد دوربینی بدون عینک متغیر بود و این میزان کمی بیشتر از مطالعات سایر محققین می‌باشد. به نظر می‌رسد که عدم توجه کافی به سلامت چشم از نظر عیوب انکساری، یکی از علل اصلی این افزایش باشد.

1- Sheedy

افزایش فراوانی CVS نسبت به طول مدت کار با رایانه و ساعات کار روزانه در کشور ما نسبت به کشورهای توسعه یافته که بیشتر از کامپیوتر استفاده می‌کنند را می‌توان به عواملی از جمله عدم رعایت نکات ایمنی که در کاهش این سندرم مؤثر می‌باشند دانست.

بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، پایین بودن سطح مانیتور از چشم کاربران با میزان کمتری از فراوانی CVS همراه بود که این نتایج با تحقیقات انجام گرفته در این زمینه انطباق دارد و این میزان ۲۰-۱۰ سانتیمتر عنوان شده است (۳،۲).

افرادی که از مانیتور های با وضوح کمتر استفاده می‌کردند و یا فاصله ۷۰-۵۰ سانتیمتر از مانیتور را رعایت نمی‌کردند با میزان بالاتری از سندرم بینایی رایانه همراه بودند که در مطالعات سایرین نیز همین نتیجه حاصل شده است و تأکیدی بر استفاده از مانیتور های با وضوح بیشتر و رعایت فاصله یاد شده دارند (۵،۴،۲).

#### سپاسگزاری

از همکاری جناب آقای خسرو مانی مشاور آماری طرح سپاسگزاری می‌گردد.

در این مطالعه فراوانی CVS در افراد دارای عیوب انکساری دوربینی و پیرچشمی از بیشترین میزان برخوردار بود که در مطالعات دیگر نیز بر استفاده دائم از عینک طبی برای این دو گروه تأکید شده است. دکتر شیدی و همکاران مبدع یک نوع تکنولوژی تحت عنوان PRIO می‌باشند که با استفاده از این تکنولوژی کاربران رایانه تحت معاینات بخصوصی قرار می‌گیرند و سپس در صورت لزوم، عینک مخصوص رایانه برای افراد تجویز می‌شود. در یک مطالعه بر روی ۲۰۰ نفر که علائم CVS را دارا

بودند با استفاده از این تکنیک عینک مخصوص رایانه تجویز شد که ۱۰۰٪ افراد کاهش علائم را نشان دادند (۳).

از نظر فراوانی علائم بیماری در نتایج این مطالعه، با سایر گزارشها تفاوت‌هایی مشاهده می‌شود. در مطالعه حاضر درد چشم و پس از آن سردرد از بیشترین میزان فراوانی برخوردار بود لیکن در مطالعات مشابه پس از درد چشم به ترتیب تاری دید، خشکی یا تحریک چشم، قرمزی چشم و سردرد قرار داشت (۶،۵،۴،۲). به نظر می‌رسد سردرد بی‌ارتباط با درد چشم نباشد زیرا درد چشم می‌تواند زمینه‌ساز سردرد کششی باشد.

#### References

1. Sheedy J.; Computer vision syndrome; <http://www.doctorergo.com>.
2. Von Stroh R.; Computer vision syndrome; Occup Health Saf, 1993 Oct; 62(10): 62-6
3. Sheedy J.; Prio-nin ways to reduce the symptoms of computer vision syndrome; <http://www.prio.com/consumers/9ways.shtml>, 2001.
4. Sara kudron; Preventing computer vision syndrome; <http://www.public.iastate.edu/rhetoric/105h16cofp/smkconp.html>, 1999.
5. Hunt L.; Visual complaints from computer users; Insight 1991 Jun; 6(3): 17.
6. Miller SC.; Communicating about computer and vision; J Am opptom assoc, 1996 Sep; 67(9): 518-19.