





## پایان نامه

جهت دریافت درجه دکتری پزشکی

عنوان:

# بررسی شیوع انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه

دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد

استاد راهنما

دکتر مسعود رضا معنویت

استاد مشاور:

دکتر مرجان غروی

دکتر حسین فلاح زاده

نگارش:

سمانه حبیبیان بافقی

اطلاعات درج شده  
توسط مرکز

۱۳۸۸ / ۱۷ / ۵۱۳

بهار ۸۸

۱۱۶۱۲۳

تقدیم:

به یاد و خاطره عزیزی که یکچند چون نسیم بر دشت خاطرات ایام کودکیم وزید و رفت

به روح پدر بزرگوار

تقدیم:

به روح عزیزی که یادش همواره در قلبم خواهد ماند کسی که باش وجودم مرهون زحمات

اوست

تقدیم به مادر

تقدیم:

به خانواده فوبه به پاس والایی روح و صفا و پاکی دل دریایی شان

تقدیم :

به همسر مهربانم او که همواره در کنارم بود و همراهم  
او که با من برای این سنگلاخ مشقت گام نهاد گامی به بلندای انتظار و به شکوه صبر

تقدیم

به دفترم که صفای وجودش آرامش لحظه های دلتنگی ام بود

تقدیم به:

استاد گرامی جناب آقای دکتر مسعود رضا معنویت

استاد گرامی سرکار خانم دکتر غروی

استاد گرامی جناب آقای دکتر فلاح زاده

تقدیم این رساله به آنها نه پاسخگوی محبت بی دریغشان که برگ سبزی است تحفه درویش

و به تمام بیمارانی که از دردشان آموختیم

## عنوان:

بررسی شیوع انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی

درمانی شهید صدوقی یزد

## خلاصه:

در حدود بیست سال از حضور رایانه در زندگی انسانها می گذرد و امروزه رایانه به بخش جداناپذیر از زندگی ما تبدیل شده است. در حقیقت محاسبه شده که حدود ۷۵٪ از تمامی مشاغل روزانه در سال ۲۰۰۰ به نحوی به استفاده از رایانه مرتبط بوده است<sup>۱</sup>.

به علت استفاده گسترده از رایانه مطالعات بسیاری برای کشف اصول امنیت و سلامت استفاده کنندگان از رایانه انجام شده است.

بخش مهمی از این مطالعات بررسی سطح پرتوتابی و مخاطرات ناشی از آن بوده است. به مرور زمان شکایات چشمی ناشی از قرارگیری در مقابل صفحه نمایشگر به مسأله اصلی تبدیل شد.

مشکلات اصلی بینایی که در کاربران رایانه گزارش شده است شامل قرمزی چشم، تاری دید، دوبینی، احساس سوزش چشم، فشار بر چشم می باشد که تحت عنوان سندرم دید رایانه ای (Computer vision syndrome) نامیده شده است (۲،۳). با افزایش استفاده از رایانه شیوع سندرم دید رایانه ای در کشور ما نیز در حال افزایش است که به نظر می رسد در آینده به یکی از مسایل مهم بهداشتی جامعه ما تبدیل شود.

این مطالعه توصیفی و به روش سرشماری بر روی ۱۰۵ نفر از کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد که واجد شرایط مطالعه بودند در سال ۸۷-۱۳۸۶ انجام شده است که شامل ۵۶ زن و ۴۹ مرد

بودند، یافته ها از طریق پرسشنامه هایی که شامل مدت زمان استفاده از رایانه در طول روز، سابقه زمان استفاده از رایانه، نوع مانیتور، وضعیت روشنایی محیط کار، وضعیت قرار گیری کاربر مقابل رایانه و انواع شکایات چشمی بود در اختیار کاربران قرار گرفت، شکایات چشمی از قبیل سوزش چشم، اشک ریزش، قرمزی چشم، کندی تطابق، مشکل دید شب تحت عنوان eye strain جمع بندی شد و هر کدام از شکایات چشمی بر حسب شدت تجربه آن توسط کاربر به سه دسته هرگز، گاهی، اغلب تقسیم شد و فراوانی آن بدست آمد همچنین ارتباط شکایات چشمی با سن، جنس، نوع مانیتور، شرایط محیطی، سابقه استفاده از رایانه و زمان استفاده از رایانه در طول روز مقایسه شد. اطلاعات آماری از طریق نرم افزار spss تجزیه و تحلیل شد.

شیوع شکایات چشمی در کاربران به ترتیب شامل خستگی چشم ۷۹٪، سوزش چشم ۵۷/۷٪، اشک ریزش ۳۳/۴٪، قرمزی چشم ۳۰٪ می باشد. بین شدت شکایات چشمی (eye strain) و سن، جنس، نوع مانیتور ارتباطی یافت نشد، در حالی که شکایات چشمی با مدت زمان استفاده از رایانه، شرایط محیط کار (وضعیت پنجره، وضعیت منبع نور نسبت به مانیتور، فاصله چشم تا مانیتور، وضعیت امتداد دید تا صفحه مانیتور) و سابقه استفاده از رایانه همبستگی ضعیف اما معنی دار داشت.

نهایتاً این نتیجه به دست آمد که شیوع شکایات چشمی ذکر شده به شکل قابل ملاحظه ای در کاربران رایانه وجود دارد که خود تحت تاثیر برخی عوامل از قبیل: شرایط نامناسب محیط کار، مدت زمان استفاده از رایانه و سابقه استفاده از رایانه می باشد.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
	<b>فصل اول: کلیات</b>
۱	مقدمه .....
۳	بیان مسئله و اهمیت موضوع .....
۴	مروری بر مطالعات مشابه .....
۶	اهداف و فرضیات و سئوالات پژوهش .....
	<b>فصل دوم : روش کار</b>
۹	جامعه مورد بررسی و افراد تحت مطالعه .....
۹	نوع و روش تحقیق .....
۹	تعداد نمونه و روش نمونه گیری .....
۱۲	تعیین نوع و تعریف متغیرها .....
۱۲	روش اخذ اطلاعات و متغیرها .....
۱۲	موتور جستجوگر .....
۱۲	تعریف واژه ها .....
۱۳	محدودیت و مشکلات اجرایی .....
	<b>فصل سوم: نتایج</b>
۱۵	نتایج .....
۱۷	جداول .....
	<b>فصل چهارم: بحث و نتیجه گیری</b>
۲۳	بحث .....
۲۷	نتیجه .....
۲۸	پیشنهادات و انتقادات .....
۳۰	منابع .....
۳۲	خلاصه انگلیسی .....
۳۳	پرسشنامه .....



# فصل اول

## کلیات

(Introduction)

## مقدمه:

در حدود بیست سال از حضور رایانه در زندگی انسانها می گذرد و امروزه رایانه به بخش جداناپذیر از زندگی ما تبدیل شده است بطوری که می توان گفت تاکنون هیچ سیستمی نتوانسته اینچنین به محیط های کاری راه یافته و باعث تحول آن گردد همه ما زمان زیادی از شبانه روز را در محیط های کاریمان می گذرانیم و بخش عمده ای از فعالیتمان را به کمک این ابزار انجام می دهیم . در حقیقت محاسبه شده که حدود ۷۵٪ از تمامی مشاغل روزانه در سال ۲۰۰۰ به نحوی به استفاده از رایانه مرتبط بوده است.(۱)

به علت استفاده گسترده از رایانه مطالعات بسیاری برای کشف اصول امنیت و سلامت استفاده کنندگان از رایانه انجام شده است .

بخش مهمی از این مطالعات بررسی سطح پرتوتابی و مخاطرات ناشی از آن بوده است که به مرور زمان شکایات چشمی ناشی از قرارگیری در مقابل صفحه نمایشگر به مسأله اصلی تبدیل شد. با توجه به اینکه هر گونه اختلالی که در اثر کار با رایانه ایجاد شود باعث ایجاد نارضایتی و کاهش علاقه فرد به کار و از طرفی باعث ایجاد بیماری و احتمالاً ناتوانی در انجام کار می شود مجموعاً این عوامل باعث کاهش کارآیی فرد در سازمان می شود که در نهایت به صورت یک سبکل معیوب در تشدید عوارض عمل می کند.

از میان انواع عوارض ناشی از کار با رایانه شکایات چشمی در سالهای اخیر مورد توجه قرار گرفته است. مشکلات اصلی بینایی که در کاربران رایانه گزارش شده است شامل قرمزی چشم، تاری دید،

دوبینی، احساس سوزش چشم ، فشار بر چشم می باشد که تحت عنوان سندرم دید رایانه ای

(Computer vision syndrome) نامیده شده است (۲،۳).

با افزایش استفاده از رایانه شیوع سندرم دید رایانه ای در کشور ما نیز در حال افزایش است که به

نظر می رسد در آینده به یکی از مسایل مهم بهداشتی جامعه ما تبدیل شود.

این مطالعه میتواند به عنوان الگویی جهت پیگیری و انجام مطالعات وسیعتر و آرایه راه حل های

مناسب جهت پیشگیری و درمان این معضل در حال پیشرفت باشد.

## بیان مسئله و اهمیت موضوع:

گسترش روز افزون فناوری ها و علوم جدید در زندگی امروز اگر چه موجب بالا رفتن سرعت کارها شده و افزایش میزان تولید و بهره وری در تمام سطوح را به دنبال داشته است اما بعضی از عوارض ناخواسته نظیر خستگی، کم تحرکی، فشارهای عصبی و روانی، ناراحتی های اسکلتی عضلانی را به همراه آورده است بسیاری از کارها، وسایل و موادی که انسان در محیط کار یا زندگی روزمره با آنها سرو و کار دارند مخاطره آمیزند از طرفی دیگر اشتیاق انسان برای کسب دانش و اطلاعات سبب پیدایش ماشین ها و وسایلی برای ذخیره سازی، انتقال و تحلیل این اطلاعات شده است و از جمله این وسایل می توان به رایانه اشاره کرد رایانه در دهه های اخیر به شدت به جوامع توسعه یافته و یا در حال توسعه راه یافته که عوارض مختلفی را به دنبال داشته است.

از جمله عوارض کار با رایانه شامل: مشکلات بینایی، اختلالات اسکلتی عضلانی، اختلالات پوستی، مشکلات عصبی، مخاطرات ناشی از مواجهه با امواج الکترومغناطیسی می باشد (4)

در این مطالعه ما به بررسی شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد پرداختیم همچنان که اشاره شد به دلیل استفاده روز افزون و صعودی کاربرد رایانه در ساختار اداری و اجتماعی ایران به نظر می رسد که در آینده ای نزدیک علائم چشمی و بدنی ناشی از کار با رایانه به یکی از مسائل مهم بهداشتی جامعه ما تبدیل شود و خطرات عمده ای برای سلامت نیروی کار به بار آورد و به دنبال آن زیان قابل توجه مالی و صنفی را موجب گردد.

امید آنکه این مطالعه مقدمه ای جهت ارائه راه حل و رهنمودهای مناسب جهت پیشگیری و درمان این معضل بهداشتی صنعتی باشد.

## مروری بر مطالعات مشابه:

در یک مطالعه مشابه بین کارمندان بانک در شهر اصفهان در سال ۱۳۸۵ درصد شکایات چشمی به نتایج ما نزدیک است: سوزش چشم و اشک ریزش %۷۹، خشکی چشم %۶۶، خستگی چشم %۶۴/۸. (۵) و این مسئله حاکی از شیوع بالای این شکایت در بین کاربران رایانه می باشد. در مطالعه Apostol و همکاران استفاده از رایانه از جمله علل خشکی چشم بیان شده است. (۶) در مطالعه Biswas و همکاران در سال ۲۰۰۳ احساس خشکی چشم در گروه کاربران %۶۸/۵ گزارش شد. (۷)

در یک مطالعه ده تا پانزده درصد از بیمارانی که جهت معاینه معمول چشمی مراجعه کرده بودند از سردرد و خستگی چشم ناشی از کار با رایانه شکایت داشتند علاوه بر مسائل چشمی نظیر اختلالات تطابقی و انکساری در فواصل دور و نزدیک، شرایط محیط کار از جمله روشنایی محیط، کیفیت مانیتور و مسائل جزئی تر مثل راحتی صندلی کاربر در ایجاد یا کاهش این علائم دخیلند (۸) علائم استنوپیک شامل احساس خستگی و فشار چشم در مطالعه ما در بین شکایات چشمی از درصد بالاتری برخوردار بود.

در مطالعه FUTIMA و همکاران در بررسی بیمارانی که با علائم استنوپیک مراجعه می کنند عیوب انکساری اصلاح نشده، اختلالات تطابقی و انحرافات نهفته چشمی یافت شد که به عقیده این گروه بیشتر بعلت خستگی ناشی از کار در فاصله نزدیک است تا تاثیر مستقیم صفحه مانیتور در ایجاد بیماری چشمی (۹)، در مطالعه مذکور ارتباط معنی داری بین شدت شکایات چشمی با دارا بودن عیوب

انکساری یا فاصله نزدیک کاربر با صفحه مانیتور یافت نشد اما نوع مانیتور مورد استفاده تا حدودی بر شکایات چشمی این گروه کاربران موثر بود .

در مطالعه Gur و همکاران نیز عیوب انکساری بین کاربران رایانه شیوع بیشتری نسبت به گروه شاهد داشتند که به اعتقاد وی در توجیه خستگی چشم موثرند(۱۰)

در مطالعه حاضر، شکایات چشمی با مدت زمانی که کاربران در طول روز از رایانه استفاده می کردند همبستگی معنی داری داشت.

طبق توصیه OSHA ( سازمان ایمنی و سلامت شغلی آمریکا) هر کاربر باید پس از هر یک ساعت کار ۳ تا ۵ دقیقه استراحت چشمی داشته و به اجسام دور نگاه کند(۸) . انجام مطالعاتی در زمینه آگاهی کاربران از شرایط مناسب کار با رایانه و تاثیر آن بر کاهش شکایات چشمی ضروری به نظر می رسد. در این مطالعه سابقه استفاده از رایانه نیز با شکایات چشمی رابطه معناداری داشت . در مطالعه دیگری که توسط آقای Shimai انجام شد نتایج مشابهی بدست آمده است و احتمال تاثیر جمعی کار با رایانه بر قدرت انطباقی چشم مطرح شده است(۱۱).

برخی مطالعات نیز تاثیر اصلاح عیوب انکساری در کاربران رایانه را در کاهش علائم خستگی چشم موثر دانسته اند.(۱۲) تاثیر شرایط نامناسب محیط کار و روشنایی محیط بر بروز خستگی چشم در مطالعات متعدد به اثبات رسیده است(۱۳ و ۱۴) به طوری که در حال حاضر معیارهای دقیق و مشخصی در مورد استانداردهای قرارگیری مانیتور نسبت به کاربر و منبع نور با توجه به نوع مانیتور تعریف شده است(۸و۱۵) اعمال استانداردهای فوق و آموزش به کاربران برای رعایت موارد فوق ضروری به نظر می رسد.

## اهداف ، فرضیات و سئولات پژوهشی:

### هدف کلی :

بررسی فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد

### اهداف ویژه:

- ۱- تعیین فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد بر حسب سن
- ۲- تعیین فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد بر حسب جنس
- ۳- تعیین فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد بر حسب شدت شکایات چشمی
- ۴- تعیین فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد بر حسب نوع مانیتور
- ۵- تعیین ارتباط شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد با مدت زمان استفاده از رایانه در طی روز
- ۶- تعیین ارتباط شکایات چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد با وضعیت نور و قرارگیری کاربر مقابل رایانه
- ۷- تعیین ارتباط چشمی در کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد با سابقه استفاده از رایانه

## فرضیه:

فراوانی انواع شکایات چشمی در کاربران رایانه به طور قابل ملاحظه ای بالا خواهد بود

## سؤالات پژوهشی:

آیا شکایات چشمی با سن و جنس ارتباط دارد؟

آیا شکایات چشمی با سابقه استفاده از کامپیوتر ارتباطی دارد؟

آیا شکایات چشمی به مقدار قابل ملاحظه ای در بین کاربران رایانه وجود دارد؟

آیا شکایات چشمی با فاکتورهای محیطی ارتباط دارد؟

آیا شکایات چشمی در استفاده از مانیتور CRT از LCD بیشتر است؟



# فصل دوم

## روش کار

(Materials and methods)

## جامعه مورد بررسی و افراد تحت مطالعه:

این مطالعه بر روی کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷ انجام شده است معیار ورود افراد به این مطالعه (inclusion criteria) شامل موارد زیر می باشد:

کار با رایانه به طور مستقیم حداقل به مدت ۶ ماه، روزانه حداقل ۳ ساعت استفاده از رایانه، سن کمتر از ۵۰ سال، معیار خروج افراد از مطالعه (exclusion criteria) شامل سن بیشتر از ۵۰ سال، بیماری چشمی، سابقه جراحی چشم، استفاده از لنز تماسی و داروی چشمی می باشد.

## نوع و روش تحقیق:

نوع مطالعه توصیفی می باشد که بر روی کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید صدوقی یزد در سال ۱۳۸۶-۱۳۸۷ انجام شده است. در این مطالعه کلیه کاربران حوزه ستادی دانشگاه به صورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند.

## روش نمونه گیری:

در مطالعه حاضر کلیه کاربران رایانه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شهید صدوقی یزد به صورت سرشماری مورد بررسی قرار گرفتند و در اختیار هر کاربر که شرایط ورود به مطالعه (inclusion criteria) را دارا بود پرسشنامه ای قرار گرفت که شامل مدت زمان استفاده از رایانه در طول روز، سابقه زمان استفاده از رایانه، نوع مانیتور، وضعیت روشنایی محیط کار، وضعیت قرار گیری کاربر مقابل رایانه، سابقه بیماری چشمی، جراحی چشم، استفاده از لنز تماسی و

وجود شدت انواع شکایات چشمی از قبیل سوزش چشم، اشک ریزش، احساس خستگی چشم، مشکل دید در شب، دو بینی، قرمزی چشم، مشکل در دید نزدیک و دور، کندی تطابق، استرابیسم و استفاده از عینک بود.

شکایات چشمی شامل سوزش چشم، اشک ریزش، قرمزی چشم، و کندی تطابق، خستگی چشم، مشکل دید شب تحت عنوان **eye strain** جمع بندی شد.

هر کدام از شکایات بر حسب شدت به سه دسته تقسیم شد:

هرگز ( کاربرانی که در طی مدت کاری این شکایات را تجربه نکرده اند)، گاهی ( کاربرانی که یک تا دو روز در هفته این شکایات را داشته اند)، اغلب ( کاربرانی که بیش از ۳ روز در هفته این شکایت را داشته اند یا به محض استفاده از رایانه در آنها ایجاد می شود)، فراوانی شکایات چشمی بر حسب شدت آنها ( هرگز، گاهی، اغلب) محاسبه شد

وضعیت روشنایی محیط کار ( وضعیت پنجره، وضعیت منبع نور)، وضعیت قرار گیری کاربر مقابل رایانه ( فاصله چشم تا مانیتور، وضعیت امتداد دید تا صفحه مانیتور) تحت عنوان فاکتورهای محیطی جمع بندی شد. در صورتی که کاربر دارای شرایط مناسب بود نمره ۱ و اگر شرایط نامناسب داشت نمره ۲ تعلق می گرفت. شرایط مناسب در مورد روشنایی محیط کار شامل قرار گیری پنجره اطاق کاربر در سمت راست یا چپ کاربر می باشد و در صورتی که پنجره در جلو یا پشت سر کاربر بود نامناسب تلقی می شد، همچنین وضعیت قرار گیری منبع نور در صورتی مناسب بود که منبع نور در بالای سر کاربر تعبیه شده باشد بطوری که نور حاصل از تابش سبب آزرده گی و خستگی چشم کاربر نشود.

در مورد وضعیت قرارگیری کاربر مقابل رایانه فاصله چشم کاربر تا مانیتور و موقعیت صفحه مانیتور نسبت به چشم ارزیابی شد در صورتی که فاصله میان چشم تا مانیتور بین ۳۰ تا ۶۰ سانتی متر بود و بالاترین قسمت صفحه مانیتور در امتداد دید کاربر بود به عنوان وضعیت مناسب ثبت می شد.

موارد فوق توسط مجری طرح بررسی شد و در صورتیکه شرایط ذکر شده موجود نبود به عنوان وضعیت نامناسب ثبت می شد به این ترتیب ارتباط شکایت چشمی (eye strain) با کاربرانی که شرایط نامناسب را داشتند بررسی شد.

نوع مانیتور مورد استفاده کاربر نیز به دو نمره ۱ (LCD) ۲ (CRT) تفکیک شد و رابطه آن نیز با eye strain تعیین شد.

کاربران از لحاظ سن به سه گروه ۲۰-۳۰ سال (۱) ۳۰-۴۰ سال (۲) ۴۰-۵۰ سال (۳) و از لحاظ جنس نیز به دو گروه جنس مرد (۱) جنس زن (۲) تقسیم شدند و ارتباطشان با eye strain بررسی شد.

p.value هر کدام از موارد فوق تعیین شد. اطلاعات از طریق نرم افزار spss اجرا و تجزیه و تحلیل شد. در مورد سن از آزمون آماری **kruskal-wallis**، در مورد جنس و نوع مانیتور از آزمون آماری **mann-whitney** و در مورد ارتباط شکایات چشمی با شرایط محیط، مدت زمان استفاده از رایانه، سابقه استفاده از رایانه از ضریب همبستگی پیرسون، اسپیرمن استفاده شد.