



دانشگاه پیام نور  
دانشکده علوم انسانی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد  
رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

**عنوان:**

**ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و**

**ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ، در**

**کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور**

استاد راهنما:

**دکتر آذر آفاباری**

استاد مشاور:

**دکتر ابوالفضل فراهانی**

دانشجو:

**مریم زینلی**

زمستان ۸۹



دانشگاه پیام نور

دانشکده علوم انسانی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان پایان نامه:

ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ، در کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور

استاد راهنما:

دکتر آذر آقاییاری

استاد مشاور:

دکتر ابو الفضل فراهانی

نام مولف :

مریم زینلی

زمستان ۱۳۸۹

دانشکده علوم انسانی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه:

برای دریافت درجه کارشناسی ارشد

در رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان پایان نامه:

ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ، در کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور

استاد راهنما:

دکتر آذر آقاییاری

استاد مشاور:

دکتر ابو الفضل فراهانی

نام مولف:

مریم زینلی

زمستان ۱۳۸۹

رسالة

شماره: .....  
تاریخ: .....  
پیوست: .....



دانشگاه پیام نور  
دانشگاه پیام نور استان تهران  
**تصویب نامه**

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
مجمع علوم انسانی

پایان نامه کارشناسی ارشد خانم مریم زینلی

تحت عنوان:

"ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در کارکنان زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور"

تاریخ دفاع: سه شنبه ۱۳۸۹/۱۲/۲۴ ساعت: ۱۰-۱۲

درجه ارزشیابی:

نمره: ۱۹٫۵ نرزه صم

هیات داوران:

امضاء	مرتبه علمی	نام و نام خانوادگی	داوران
	استاد	خانم دکتر آذر آقاییاری	استاد راهنما
	استاد	آقای دکتر ابوالفضل فراهانی	استاد مشاور
	استاد	آقای دکتر ژاله معماری	استاد داور
	استاد	آقای دکتر محمدعلی قره	استاد داور

تهران، خیابان استاد نجات الهی، نرسیده به خیابان کریمخان زند، چهارراه سپند، پلاک ۲۲۳  
تلفن: ۸۸۸۰۱۰۹۰  
ده، نگ، ا، ۸۸۸۹۰۵۳۶۰

## تقدیم بہ :

روح بزرگ پدر و مادرم کہ ...

وہمسرمہربان و صبورم کہ در مسیر کسب علم

ہمیشہ مشوق من بودہ، و سہ فرزند عزیزم :

سینا، صدرا، علی

## تقدیر و تشکر

برخود لازم می‌دانم که پس از سپاس از درگاه ایزدِ منان، تشکر قلبی  
مُخود را از عزیزان زید ابرار دارم:

از سرکار خانم آذر آقاییاری استاد راهنمای شکیبا و مهربانم و جناب  
آقای دکتر ابوالفضل فراهانی استاد مشاور دلسوزم که طی انجام این  
پژوهش مرا راهنمایی کردند و ، همسر مهربان و فداکارم که در تمام  
مشکلات کاری و علمی یاور و همراهم بوده و هست و فرزندانِ خوبم که در  
سختیها و کمبودها صبوری کردند و همچنین پرسنل سازمان مرکزی  
دانشگاه پیام نور و تمام دوستان و آشنایانی که در این مسیر مرا مورد  
لطفِ خود قرار دادند.

## چکیده

شیوه مدرن زندگی ما فعالیت بدنی را تا حد زیادی کاهش داده است. رشد بیماری‌های ناشی از سبک زندگی و چاقی نشان‌دهنده عدم تعادل میان سبک زندگی و نیازمندی‌های جسمانی ماست. از طرف دیگر انسانها بنا به شغل و حرفه ای که بر می‌گزینند با برخی از عوامل زیان آور در تماس می‌باشند به گونه ای که اگر این عوامل از حد فیزیولوژیک بدن فزونی یابند آسیبهای شغلی را سبب می‌شوند و از بهره نیروی کار تا حدود زیادی کاسته می‌شود. هدف این تحقیق ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی، شدت درد و سابقه کار در کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور است. آزمونگر در این تحقیق، بدنبال درک برخی روابط (همبستگی) میان اطلاعات جمع-آوری شده و نهایتاً مقایسه این اطلاعات از طریق آمار استنباطی است که با توجه به یافته‌ها این تحقیق توصیفی از نوع رابطه‌ای - مقایسه‌ای با ماهیت کاربردی است. جامعه آماری این پژوهش را کلیه کارکنان اداری زن دانشگاه پیام نور تشکیل می‌داد که تعداد آنها ۶۰۰ نفر است و نمونه آماری ۱۹۲ نفر انتخاب شدند. میانگین مشخصات این افراد به‌طور خلاصه بامیانگین سنی  $5/85 \pm 40/18$  سال و میانگین قدی  $161/68 \pm 5/03$  سانتیمتر و میانگین وزنی  $63/83 \pm 10/3$  کیلوگرم و سابقه کاری  $12/56 \pm 4/81$  گزارش شده است برای تعیین میزان ارتباط از روش ضریب همبستگی اسپیرمن با سطح اطمینان ۹۵٪ و برای مقایسه و میزان شدت درد در دو گروه با و بدون فعالیت بدنی از روش آماری یو من ویتنی معادل ناپارامتریک تی - تست مستقل استفاده شده است. نتایج حاصل نشان می‌دهد میان نمره RULA و میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی ( $P \leq 0/038$  و  $P = 0/366$ ) =  $r$ ) و شدت درد در نواحی مختلف بدن ( $P \leq 0/05$  و  $r = 0/475$ ) ارتباط معنا دار مثبت وجود دارد، فقط بین نمره RULA و شدت درد در پشت و شدت درد در دست ارتباط معناداری وجود ندارد ( $P > 0/05$ ). همچنین نشان داده شد که بین سابقه و شدت درد در نواحی مختلف بدن ارتباط معنا دار مثبت وجود دارد ( $P \leq 0/001$  و  $r = 0/232$ ) و با افزایش سابقه کار ۳۳٪ بر میزان اختلالات افزوده می‌شود و نیز بین سابقه کار و نمره RULA ارتباط مستقیم وجود دارد ( $P \leq 0/001$  و  $r = 0/396$ ). نتایج حاصل از آزمون U mann-Whitney نشان داده شد که میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی و نیز نمره ارزیابی RULA، در بین دو گروه کارکنانی که فعالیت بدنی دارند ( $47/4$ ) و گروهی که فعالیت ندارند ( $52/6$ ) تفاوت معنا داری وجود دارد ( $P < 0/05$ ). بر اساس یافته‌های تکمیلی نشان داده شد  $65/6$  از میز و صندلی غیر قابل تنظیم و  $80/2$  آگاهی از طرز صحیح نشستن پشت میز ندارند و  $48/8$  حدود ۷-۵ ساعت پشت میز نشینی ثابت دارند.

واژگان کلیدی: ارگونومی، پوسچر، روش ارزیابی RULA، اختلالات اسکلتی عضلانی، کارمندان زن، شدت درد، دانشگاه پیام نور



## مقدمه

با اختراع انواع ماشین‌ها و لوازم الکترونیکی (از سال ۱۷۵۰ میلادی)، فعالیت‌های عضلانی انسان به این ماشین‌آلات منتقل شد و انسانی که میلیون‌ها سال از نظر عادت، وراثتی و نیاز روزمره زندگی‌اش، مملو از فعالیت‌های بدنی بوده است، در ظرف ۲۵۰ سال به طرف سکون و فقر حرکتی گرایش پیدا کرد. این سبک زندگی ضمن صرفه‌جویی در نیروی کار و افزایش اوقات فراغت، او را با مشکلات عدیده‌ای مواجه ساخت.

آسیب‌های اسکلتی - عضلانی از جمله بزرگترین مشکلات بهداشت شغلی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه است. این آسیب‌ها در اثر تخریب تجمعی بافت‌های دستگاه اسکلتی - عضلانی طی ماه‌ها و سال‌ها مواجه با عوامل استرس‌زای بیومکانیکی و روانی و اجتماعی در محیط کار و فعالیت روزانه رخ می‌دهند. و یکی از بزرگترین عوامل موثر در بروز این آسیب‌های چند علتی، وضعیت نامطلوب بدن (پوسچر نامطلوب) هنگام فعالیت و کار روزانه است به همین علت بخش بزرگی از ارگونومی فیزیکی بر واکاری پوسچر و ارائه شیوه‌های ارزیابی خطر ابتلاء به آسیب‌های اسکلتی - عضلانی متمرکز است. انسان در محیط کار خود تحت تاثیر عوامل زیان‌آور مختلفی است که همه آنها باعث خستگی و فرسودگی و تحلیل زود رس و در نگاهی اقتصادی تر از بین رفتن وقت و افزایش هزینه‌های معمول او می‌گردد. وظیفه کارفرمایان و متخصصین امر ایجاد تعامل و تعادل بین انسانها و محیط کار او در نهایت بهینه‌سازی فضای کار است. کاریکی از اجزاء جدا نشدنی زندگی انسان است لیکن به موازات گسترش علوم و تکنولوژی عوارض و بیماریهای شغلی نیز افزایش یافته است. در این بین ناراحتی‌های اسکلتی عضلانی بخش عمده‌ای از بیماریها را به خود اختصاص داده است و جزء شایعترین بیماریهای شغلی محسوب می‌شود. (۴۶) سلامت انسان و توسعه ارتباط تنگاتنگی با یکدیگر دارند، آنچه که قادر است تهدیدهای مدرن ناشی از توسعه یافتگی را کنترل نماید مرکزیت بخشیدن به سلامت انسان است. همانگونه که اصل اول منشور سازمان ملل متحد به این امر تکیه دارد و اظهار می‌دارد که: "انسان محور توسعه است و شایسته یک زندگی سالم، مولد و سازگار با طبیعت". از آنجائیکه نیروی کار هر کشور به ویژه کشورهای در حال توسعه بخش پر اهمیتی از سرمایه ملی دانسته شده، لذا حفاظت از تندرستی نیروی انسانی و بهسازی محیط کار از اهمیت فراوانی برخوردار است. (۳۴)

در این پژوهش موضوع تحقیق "ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی، شدت درد و سابقه کار درکارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور" می‌باشد که هدف اصلی با توجه به ارتباط بین اختلالات اسکلتی - عضلانی با شدت درد و سابقه کار و ارتباط بین سابقه کار با میزان شیوع اختلالات و میزان شدت درد و نمره پوسچر حین کار در کارکنان فعال و غیر فعال، مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	<b>طرح پژوهش.....</b>
۲.....	۱-۱ مقدمه.....
۲.....	۲-۱ بیان مساله.....
۵.....	۳-۱ اهمیت و ضرورت تحقیق.....
۵.....	۴-۱ اهداف کلی پژوهش.....
۵.....	۱-۴-۱ هدف کلی.....
۵.....	۲-۴-۱ اهداف اختصاصی.....
۵.....	۵-۱ سوالات پژوهش.....
۶.....	۶-۱ فرضیه های اصلی پژوهش.....
۶.....	فرضیه های فرعی پژوهش.....
۶.....	۷-۱ پیش فرضهای پژوهش.....
۷.....	۸-۱ قلمرو یا محدوده پژوهش.....
۷.....	۹-۱ تعریف واژه ها و اصطلاحات.....
۹.....	<b>ادبیات و پیشینه پژوهش.....</b>
۱۰.....	مقدمه.....
۱۱.....	۱-۲ بخش اول : مبانی نظری.....
۱۱.....	۱-۲-۱ تعریف ارگونومی.....
۱۳.....	۲-۱-۲ اهداف کلی در ارگونومی.....
۱۴.....	۳-۱-۲ اهداف عمده ارگونومی بر اساس کاهش استرس.....
۱۵.....	۴-۱-۲ اصول ارگونومی در کار.....
۱۵.....	۵-۱-۲ حیطه های عملکردی ارگونومی.....
۱۵.....	۶-۱-۲ ارتباط ارگونومی با سایر علوم.....
۱۶.....	۷-۱-۲ عوامل زیان آور از نظر ارگونومی در محیط کار.....
۱۶.....	۸-۱-۲ اجزای ارگونومی.....
۱۷.....	۲-۲ تعریف فیزیولوژیکی کار.....

۱۸	۱-۲-۲ شرایط فیزیولوژیکی کار.....
۱۸	۲-۲-۲ عوامل مضر در محیط کار.....
۱۹	۳-۲-۲ تاثیر اوضاع فیزیکی محیط کار در بهداشت روانی کارکنان.....
۲۰	۴-۲-۲ محیط و شرایط کار.....
۲۱	۵-۲-۲ انگیزه و محیط کار.....
۲۱	۳-۲-۲ خستگی جسمی و روانی.....
۲۲	۱-۳-۲ عوامل ایجاد و افزایش خستگی.....
۲۲	۲-۳-۲ عوارض ناشی از خستگی.....
۲۳	۴-۲-۲ انواع کار از نظر عملکرد عضلات.....
۲۴	۵-۲-۲ انواع کار از نظر اعمال نیرو.....
۲۵	۶-۲-۲ تعریف پوسچر یا وضعیت بدنی.....
۲۶	۱-۶-۲ عوامل اثر گذار بر پوسچر.....
۲۷	۲-۶-۲ پوسچر ضعیف شده در نتیجه کار.....
۲۸	۳-۶-۲ پوسچر و نقش آن در سلامت و بهره وری.....
۲۸	۴-۶-۲ سندرم درد به علت پوسچر ضعیف شده.....
۳۰	۵-۶-۲ اختلال پوسچر.....
۳۰	۶-۶-۲ عادات پوسچرال.....
۳۱	۷-۶-۲ تأثیر سن بر پوسچر.....
۳۲	۸-۶-۲ تغییر پوسچر.....
۳۳	۷-۲ اختلالات اسکلتی عضلانی ناشی از کار(WMSDs).....
۳۳	۱-۷-۲ ناهنجاری‌های وضعیتی بدن.....
۳۴	۲-۷-۲ شیوع ضایعات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار.....
۳۶	۳-۷-۲ علائم و نشانه‌های CTDs.....
۳۶	۴-۷-۲ علل اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار.....

- ۳۷-۲-۷-۵- ویژگی‌های اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار ..... ۳۷
- ۳۷-۲-۷-۶- عناوین مترادف برای اختلالات اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار WMSDs ..... ۳۷
- ۳۷-۲-۷-۷- عوامل مؤثر قابل دستکاری و غیر قابل دستکاری در وقوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ..... ۳۷
- ۴۰-۲-۷-۸- شیوع عوارض اسکلتی - عضلانی و خسران‌های اقتصادی ناشی از آن در جهان ..... ۴۰
- ۴۰-۲-۷-۹- طبقه‌بندی بعضی از اختلالات اسکلتی - عضلانی و آسیب‌های تجمعی (CTDs) ..... ۴۰
- ۴۲-۲-۸-۸- روش‌های ارزیابی پوسچر ..... ۴۲
- ۴۲-۲-۸-۱- سطوح حرکتی ..... ۴۲
- ۴۳-۲-۸-۱-۲- سطح عرضی (فرونال) ..... ۴۳
- ۴۳-۲-۸-۱-۳- سطح افقی (هوریزنتال) ..... ۴۳
- ۴۳-۲-۸-۲- محورهای حرکتی و حرکتهای حول آن‌ها ..... ۴۳
- ۴۴-۲-۸-۱-۲- محور افقی فرونتال ..... ۴۴
- ۴۵-۲-۸-۲- محور افقی ساجیتال ..... ۴۵
- ۴۵-۲-۸-۳- تا شدن جانبی ..... ۴۵
- ۴۶-۲-۸-۴- محور حرکتی عمودی یا ورتیکال ..... ۴۶
- ۴۶-۲-۸-۵- چرخش به چپ یا راست و چرخش به داخل و خارج ..... ۴۶
- ۴۷-۲-۹-۹- روش‌های مشاهده‌ای ..... ۴۷
- ۴۷-۲-۹-۱- روش‌های مشاهده و ثبت به کمک قلم و کاغذ ..... ۴۷
- ۵۲-۲-۹-۲- روش‌های مشاهده‌ای به کمک فیلم‌برداری و استفاده از رایانه ..... ۵۲
- ۵۳-۲-۹-۳- روش‌های مستقیم ارزیابی پوسچر ..... ۵۳
- ۵۴-۲-۹-۴- ارزیابی فشار ناشی از پوسچر و یا خستگی موضعی عضله ..... ۵۴
- ۵۴-۲-۹-۵- روش خودگزارشی و یا پرسشنامه‌ای ..... ۵۴
- ۵۵-۲-۹-۶- تفاوت روش‌های ارزیابی ..... ۵۵
- ۵۶-۲-۱۰-۱- روشی برای بررسی اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کار اندام فوقانی RULA ..... ۵۶
- ۵۷-۲-۱۰-۱- اهداف RULA ..... ۵۷

۵۷..... ۲-۱۰-۲ - مراحل ابداع RULA

۵۹..... ۲-۱۰-۲-۱- گروه A

۶۱..... ۲-۱۰-۲-۲- گروه B

۶۴..... ۲-۱۰-۲-۳- به کارگیری عضلات و امتیازات نیرو

۶۶..... ۲-۱۰-۲-۴- جدول نهایی ارزیابی به روش RULA

۶۸..... ۲-۱۱- اقدامات اصلاحی

۶۹..... ۲-۱۲- پرسشنامه نوردیک

۷۲..... ۲-۲- بخش دوم: پیشینه تحقیق

۷۲..... ۲-۲-۱- ارگونومی و تحقیقات انجام شده در ایران

۷۵..... ۲-۲-۲- تاریخچه ارگونومی و تحقیقات انجام شده در خارج کشور

**روش پژوهش ..... ۸۰**

۸۱..... ۳-۱- مقدمه

۸۱..... ۳-۲- روش تحقیق

۸۱..... ۳-۳- جامعه آماری

۸۲..... ۳-۴- نمونه‌های آماری و روش گزینش و جمع‌آوری اطلاعات

۸۲..... ۳-۵- معیارهای خروج نمونه‌ها از تحقیق

۸۲..... ۳-۶- ابزار و وسایل مورد استفاده در تحقیق

۸۳..... ۳-۶-۱- پرسشنامه نوردیک

۸۴..... ۳-۶-۲- ارزیابی ناراحتی بدن

۸۴..... ۳-۶-۳- فرم جمع‌آوری اطلاعات

۸۴..... ۳-۶-۴- RULA روش ارزیابی پوسچر

۸۶..... ۳-۷- روند اندازه‌گیری‌های تحقیق

۸۷..... ۳-۷-۱- روند ارزیابی پوسچر حین کار

۸۷..... ۳-۷-۲- روند اندازه‌گیری اختلالات اسکلتی - عضلانی و میزان شدت ناراحتی و درد

- ۸۷..... ۸-۳ - متغیرهای تحقیق
- ۸۸..... ۹-۳ - روش های آماری

**تجزیه و تحلیل داده ها..... ۸۹**

- ۹۰..... مقدمه
- ۹۰..... ۱-۴ توصیف آماری داده ها
- ۹۰..... ۴-۱-۱- شاخص گرایش به مرکز و پراکندگی
- ۹۷..... ۴-۲ توصیف متغیر های تحقیق
- ۹۷..... ۴-۲-۱ درصد شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی در ۱۲ ماه گذشته در بین کارکنان زن دانشگاه پیام نور
- ۹۸..... ۴-۲-۲ درصد سطح فعالیت بدنی کارکنان اداری زن
- ۹۹..... ۴-۲-۳ درصد نمره ارزیابی پوسچر حین کار به روش **RULA**
- ۱۰۰..... ۴-۲-۴ درصد شدت درد در نواحی مختلف بدن
- ۱۰۱..... ۴-۲-۵ میزان درصد شیوع درد در نواحی مختلف بدن در دو گروه با فعالیت و بدون فعالیت
- ۱۰۲..... ۴-۲-۶ درصد نمره ارزیابی پوسچر به روش **RULA** در دو گروه با فعالیت و بدون فعالیت بدنی
- ۱۰۳..... ۴-۲-۷ درصد میزان راحتی با صندلی و میز
- ۱۰۴..... ۴-۲-۹ میزان درصد بر خورداری از میز قابل تنظیم در محیط کار در کارکنان اداری زن دانشگاه
- ۱۰۴..... ۴-۲-۱۰ میزان درصد بر خورداری از صندلی قابل تنظیم در محیط کار در کارکنان اداری زن دانشگاه پیام نور
- ۱۰۵..... ۴-۲-۱۱ درصد میزان آگاهی از طرز نشستن در کارکنان اداری زن دانشگاه پیام نور
- ۱۰۵..... ۴-۲-۱۲ درصد میزان نشستن در کارکنان اداری زن دانشگاه پیام نور
- ۱۰۶..... ۴-۳-۱ تجزیه تجزیه تحلیل استنباطی یافته ها ( آزمون فرضیه ها )
- ۱۰۶..... ۴-۳-۱-۱ آزمون فرضیه ۱
- ۱۰۷..... ۴-۳-۲ آزمون فرضیه ۲
- ۱۰۸..... ۴-۳-۳ فرضیه ۳
- ۱۰۹..... ۴-۳-۴ فرضیه ۴
- ۱۰۹..... ۴-۳-۵ فرضیه ۵
- ۱۱۰..... فرضیه های فرعی
- ۱۱۰..... ۴-۳-۶-۱ فرضیه فرعی اول
- ۱۱۱..... ۴-۳-۶-۲ فرضیه فرعی دوم

<b>نتیجه گیری و پیشنهادات ..... ۱۱۳</b>	
۱-۵ مقدمه ..... ۱۱۴	
۲-۵ خلاصه تحقیق ..... ۱۱۴	
۳-۵ - بحث و نتیجه گیری ..... ۱۱۵	
۴-۵ پیشنهادات تحقیق ..... ۱۲۶	
۱-۴-۵ پیشنهادات برخاسته از تحقیق ..... ۱۲۶	
۲-۴-۵ - پیشنهادات پژوهشی برای تحقیقات آینده ..... ۱۲۷	
<b>منابع و مأخذ ..... ۱۲۸</b>	



فصل اول

طرح پژوهش



## ۱-۱- مقدمه

پیش از آغاز این بخش در این فصل با توجه به موضوع تحقیق "ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ، شدت درد و سابقه کار در کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور " به بیان مسئله ، اهمیت و ضرورت انجام تحقیق ، اهداف تحقیق ، فرضیه ها، متغیر های تحقیق ، محدودیت ها ، فاکتورهای ورود به مطالعه پرداخته خواهد شد و در بخش پایانی فصل اول تعریف واژه ها و اصطلاحات تحقیق آورده می شود.

## ۱-۲- بیان مساله

منابع انسانی باید به عنوان سرمایه های اصلی جامعه پرورش داده شوند و با به کارگیری سیاستهای مناسب ، انگیزه تلاش و کوشش را در آنها ایجاد نمود . استفاده مطلوب از منابع انسانی متکی به اقداماتی است که برای حفظ و صیانت جسم و روح کارکنان سازمان به عمل می آید . (۱۸) بدن هر انسان در طول زندگی و در شرایط تمرین و کاری تحت تأثیر عوامل داخلی و خارجی قرار می گیرد و دچار تغییر شکل های غیرطبیعی در ساختار اسکلتی خود می شود (۷۷) امروزه نیروی انسانی به عنوان ارزشمند ترین سرمایه هر سازمان با مسائل و مشکلات عدیده ای روبروست و کارشناسان مدیریت و روانشناسان سازمانی توجه خود را به عواملی که در افزایش یا کاهش کارایی انسان تأثیر می گذارد معطوف داشته اند و تلاش می کنند با شناسایی این عوامل و بکار گیری تمهیدات لازم بر تأثیر عوامل مثبت افزوده و از نقش عوامل منفی بکاهند (۶۱). هدف از این ارزیابی بررسی مشکلات جسمانی کارمندان و پوسچر بدنی آنها در حین کار به منظور بهبود کیفیت کاری آنها و پیشگیری از صدمات احتمالی در آینده است .

پوسچر به صورت استقرار اعضا و اندامهای مختلف بدن در فضا تعریف می شود و پوسچر و وضعیت مطلوب بدنی حین کار عامل مهمی در احساس راحتی حین کار به شمار می آید و پوسچر نامطلوب خطری برای سلامت و ایمنی در محیط کار است و باعث خستگی زود رس و درد می شود به طوری که فرد را مجبور می سازد، دست از کار بکشد . (۵) ارگونومی علم اصلاح و بهینه سازی محیط کار ، شغل و تجهیزات و تطابق آن با قابلیتها و محدودیتهای انسان تعریف می شود . (۴) مباحث مطرح در ارگونومی عبارتند از آنتروپومتری ( اندازه گیری و سنجش ابعاد مختلف بدن انسان ) ، فیزیولوژی کار ، فیزیولوژی محیط ( ۱۲ ، ۱۳) . هدف عمده ارگونومی جلوگیری از بروز اختلالات ناشی از کار و سایر علایم همراه آن است . امروزه با توجه به زندگی ماشینی قشر عظیمی از افراد جامعه را کارکنان تشکیل می دهند و با توجه به پشت میز نشینی و تحرک کم کارکنان واضح است که باید نسبت به این قشر از جامعه توجه بیشتری شود. و نسبت به رفع مشکلات احتمالی آنان

تلاش بیشتری اعمال شود. در محیط کاری و کارمندی از جمله علل و عواملی که موجب بروز ناهنجاریهای وضعیتی می شود می توان به این موارد اشاره نمود : اختلالات ژنتیکی - فقر حرکتی - عادات نامناسب - استفاده از پوشاک نامناسب - کفش و یا صندلی نامناسب - کمبود محرکات رشدی - وضعیت روانی و شخصیتی افراد - افزایش وزن - تیپ بدنی - وضعیت ظاهری - سن و... اشاره نمود. (۱)

وضعیت بدنی شاخص و معیار سطح عمومی کارایی فرد در حرکات و فعالیتها و بنیاد تمامی حرکات انسان است. وضعیت بدنی مناسب تر ، خستگی کمتر ، کارایی و توانمندی و سلامتی بیشتر را به همراه دارد. (۵) کارمندان اداری ممکن است در ساختمانهای بزرگ با سیستم تهویه بسته کار کنند اما کار کردن به صورت نشسته و همچنین استفاده از کامپیوتر بطور مکرر سبب شده که کارمندان اداری زمانهای طولانی را در وضعیت های ایستا و ثابت باقی بمانند ، هر وضعیت بدنی اگر به صورت طولانی باقی، بماند استرس زا است. (۵)

تغییرات و دگرگونیهای ناشی از وضعیت بدنی سایر شرایط زندگی انسان را تحت تأثیر قرار می دهد. فقر حرکتی به همراه پوسچرهای ناصحیح در موقعیتها و مکانهای مختلف و حرکات بدنی تکراری و فعالیت های مختلف بدنی به همراه بکارگیری ناصحیح بدن در طولانی مدت منجر به عدم تعادل اسکلتی- عضلانی و همچنین تغییر شکل و بروز ناهنجاریهای وضعیتی می شود. یکی از کاربردهای ارزیابی وضعیت بدنی سنجش عوامل خطر زای احتمالی اختلالات اسکلتی عضلانی در محیط های کاری گوناگون است که با شیوه های مختلفی صورت می گیرد : یکی از این شیوه ها روش ارزیابی وضعیت بدنی به روش **RULA** ( ارزیابی سریع اندام فوقانی) است. (۱۷)

به کار گیری روش **RULA** برای ارزیابی پوسچر کاری کارکنان در هر کدام از واحدهای کاری ، ارتباط یا عدم ارتباط اختلالات اسکلتی - عضلانی را با میزان سابقه کار و شدت درد و... در بالاتنه کارمندان نشان می دهد و همبستگی مثبت یا منفی که از این تحقیق بدست خواهد آمد برای ارزیابی ریسک فاکتورهای شغلی و شناسایی محیطهای بحرانی و نیز اندامهای در معرض آسیب و ارتباط آنها را مورد بررسی قرار خواهد داد .

### ۱-۳- اهمیت و ضرورت تحقیق

برای حفظ سلامتی، داشتن وضعیت بدنی مناسب ، امری ضروری است و برای نیل به این مقصود باید اصول علم حرکات اصلاحی ( شناسایی ، پیشگیری ، بهبود و اصلاح ناهنجاریهای بدن و عادات حرکتی ) مد نظر قرار

گیرد. (۱) وضعیت بدنی شاخص و معیار سطح عمومی کارایی فرد در حرکات و فعالیتها و بنیاد تمامی حرکات انسان است. وضعیت بدنی مناسب تر، خستگی کمتر، کارایی و توانمندی و سلامتی بیشتر را به همراه دارد. (۵) کارمندان اداری ممکن است در ساختمانهای بزرگ با سیستم تهویه بسته کار کنند اما کار کردن به صورت نشسته و همچنین استفاده از کامپیوتر بطور مکرر سبب شده که کارمندان اداری زمانهای طولانی را در وضعیت های ایستا و ثابت باقی بمانند، هر وضعیت بدنی اگر به صورت طولانی باقی بماند استرس زا است. (۳۷) آسیب های اسکلتی - عضلانی مرتبط با کار از جمله بزرگترین مشکلات بهداشت شغلی در کشورهای صنعتی و کشورهای در حال توسعه است. این آسیب ها در اثر تخریب تجمعی بافت های دستگاه اسکلتی - عضلانی طی ماه ها و سال ها مواجهه با عوامل استرس زای بیومکانیکی و روانی - اجتماعی در محیط های مختلف رخ می دهد. یکی از مهمترین عوامل موثر در بروز این آسیب های چند علتی، وضعیت نامطلوب بدن (پوسچر نامناسب) هنگام کار روزمره، فعالیت، شغل و ورزش است (۸)

علائم این اختلالات عبارتند از: اختلالات حسی، مورمور کردن، سوزش، حساس شدن نسبت به لمس، التهاب، محدود شدن دامنه حرکت، از دست رفتن قدرت، توانایی و اختلالات حسی در بخشی از بدن. اختلالات اسکلتی - عضلانی بر بخش هایی از بدن اثر می گذارند که درگیر انجام کار هستند. بالاتنه و به ویژه ستون فقرات (گردن و شانه) حساسترین اندامها در برابر ریسک فاکتورهای اختلالات اسکلتی - عضلانی هستند. کارهایی مانند نوشتن، دسته بندی و تهیه آرشیو، وارد کردن اطلاعات به وسیله ی صفحه کلید، و... به وقوع و پیشرفت این اختلالات کمک می کنند.

از آنجا که اغلب کارکنان در طول شبانه روز تقریباً یک سوم از وقت خویش را در حالت پشت میز نشینی و نشستن روی صندلی هستند شناسایی اختلالات و حفظ وضع صحیح بدن می تواند برای افزایش موثر انگیزش و کاهش درد و بهبود رفتارهای سازگارانه به منظور پیشرفت در کار، مورد استفاده قرار گیرد. پایین بودن نمره **RULA** به عنوان عاملی برای پیشگیری از ابتلا به بیماریهای اسکلتی عضلانی خواهد بود. با توجه به اهمیت سلامتی کارکنان مدیران و برنامه ریزان ادارات می توانند از نتیجه این تحقیق استفاده نمایند و نسبت به ارتقاء سطح سلامت، موقعیت، منزلت و رضایت کارکنان تلاش نمایند و در نتیجه منجر به بازدهی بیشتر آنان شوند تا بدون اینکه مجبور به سازگاری با محیط شوند به طور منطقی طبیعی ترین و بهداشتی ترین روش را برای اجرای فعالیتهای پشت میز نشینی استنتاج کنند. کارمندان طبق این اصول می توانند پوسچر کاری و بدنی خود، محل وسایل، کامپیوتر، لامپ و... را طوری تنظیم نمایند که علاوه بر حفظ سلامتی بهترین راندمان کاری را داشته باشند. به نظر لازم می آید با انجام این گونه تحقیقات قدمی در پاسخگویی به سوالات مطروحه و همچنین ایجاد زمینه ای برای آگاهی و پیشگیری از ناهنجاریهای اسکلتی - عضلانی کارمندان برداریم.

## ۴-۱- اهداف کلی پژوهش

### ۱-۴-۱- هدف کلی :

ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار به روش RULA و ارتباط آن با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ، شدت درد و سابقه کار در کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور .

### ۱-۴-۲- اهداف اختصاصی

۱- ارزیابی ارگونومیکی پوسچر حین کار کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور

به روش RULA

۲- بررسی میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی ناشی از کارکنان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور

۳- تعیین میزان شدت درد در نواحی مختلف بدن کارمندان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه

۴- تعیین میزان ارتباط بین نمره پوسچر حین کار کارمندان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور به روش RULA با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی

۵- تعیین میزان ارتباط بین اختلالات اسکلتی - عضلانی با میزان شدت درد در نواحی مختلف بدن در بین کارمندان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور

۶- تعیین ارتباط بین نمره پوسچر حین کار کارمندان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور به روش RULA با میزان شدت درد در نواحی مختلف بدن

۷- تعیین میزان ارتباط سابقه کار با میزان شیوع اختلالات اسکلتی - عضلانی

۸- تعیین میزان ارتباط سابقه کار با میزان شدت درد در نواحی مختلف بدن

۹- تعیین میزان ارتباط سابقه کار با نمره پوسچر حین کار کارمندان اداری زن سازمان مرکزی دانشگاه پیام نور به روش RULA

## ۱-۵- سوالات پژوهش

۱- آیا بین شدت درد با وضعیت ارگونومیکی کارمندان ارتباطی وجود دارد ؟

۲- آیا بین سابقه کار و شدت درد در نواحی مختلف بدن کارمندان ارتباطی وجود دارد ؟

۳- آیا ارتباطی بین وضعیت ارگونومیکی نامناسب و اختلالات اسکلتی - عضلانی وجود دارد ؟