

# Survey of Fatigue Dimensions and Related Factors in Surgical Technologists

Omid zadi<sup>1\*</sup>, Ebrahim nasiri<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Operating Room, Allied medical sciences, Student research committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran.

<sup>2</sup> Department of Anesthesiology, Operating room, faculty of Allied medical sciences, Traditional and Complementary Medicine Research Center, Addiction Institute, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

## Abstract

**Introduction:** Surgical technologists are prone to chronic fatigue because of their occupational nature. The aim of this study was to determine the severity and dimensions of fatigue and its related factors in surgical technologists.

**Methods and Materials:** This was a cross-sectional descriptive study. The population of study consisted of 194 surgical technologists who were selected by stratified random sampling technique. Data collection was performed using the demographic and Multidimensional Fatigue Inventory Questionnaire. The data was analyzed using SPSS20 software and applying descriptive statistics, Pearson correlation test and t-test.

**Results:** The total fatigue score in surgical technologists was  $59.6 \pm 7.8$ . The survey of fatigue dimensions in surgical technologists showed that general fatigue ( $14.4 \pm 2.1$ ) and decreased activity ( $9.8 \pm 2.1$ ) had the highest and lowest mean, respectively. Among demographic characteristics, work experience and body mass index had a positive and significant correlation with total fatigue score.

**Discussion and Conclusions:** According to the results of this study which indicates high level of fatigue in surgical technologists, it is recommended to pay more attention to the special features of operating room wards that may lead to fatigue in surgical technologists.

**Keywords:** Fatigue, Surgical technologist, Operating room, MFI

(\*Corresponding Author) Omid zadi, Department of Operating Room, Allied medical sciences, Student research committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. Email: Omid.zd.axule73@gmail.com

## بررسی ابعاد خستگی و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی

امید زادی آخوله<sup>۱\*</sup>، ابراهیم نصیری فرمی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران  
<sup>۲</sup> گروه هوشبری و اتاق عمل، دانشکده پیراپزشکی ساری، مرکز تحقیقات طب سنتی و مکمل، پژوهشکده اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری

### چکیده

**مقدمه:** تکنولوژیست‌های جراحی به دلیل ماهیت شغلی، در معرض خستگی قرار دارند. مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین میزان و ابعاد خستگی و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی انجام شده است.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد. جامعه‌ی پژوهش، تکنولوژیست‌های جراحی شاغل در بخش‌های اتاق عمل بیمارستان‌های آموزشی تبریز بودند که تعداد ۱۹۴ نفر به روش تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه اطلاعات دموگرافیک و سنجش چندبعدی خستگی استفاده شد. داده‌ها پس از گردآوری در نرم افزار SPSS Ver20 و با استفاده از آمار توصیفی، آزمون همبستگی پیرسون، آزمون تی مستقل و کای اسکور مورد آنالیز قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** میانگین خستگی کل در تکنولوژیست‌های جراحی مورد مطالعه برابر با  $59/6 \pm 7/8$  بود. بررسی ابعاد خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی نشان داد که بعد خستگی عمومی ( $14/2 \pm 4/1$ ) و کاهش فعالیت ( $9/8 \pm 2/1$ ) به ترتیب دارای بیشترین و کمترین میانگین بودند. از بین مشخصات دموگرافیکی، سابقه کار و شاخص توده بدنی شرکت کنندگان، همبستگی مثبت و معنی‌داری با نمره‌ی خستگی کل داشتند.

**بحث و نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج این مطالعه و بالا بودن خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی، ضروری است شرایط خاص بخش‌های اتاق عمل و عواملی که منجر به بروز خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی شاغل در این بخش‌ها می‌شود، مورد بازنگری قرار گیرد تا بتوان با انجام اقداماتی جهت کاهش یا تعدیل این عوامل، به کاهش خستگی در این افراد کمک کرد.

**کلمات کلیدی:** خستگی، تکنولوژیست جراحی، اتاق عمل، MFI

### مقدمه

اتاق عمل اثرات سوء برجای گذارد (۲). این فرضیه مطرح است که وجود بیماری تنها منشاء ایجاد کننده خستگی نیست و عوامل زمینه ساز دیگری در ایجاد آن مؤثر می‌باشند. بیشترین علت بروز خستگی در شاغلین سالم مواجهه طولانی مدت با استرس است (۳). خستگی پدیده‌ای است که تاکنون تعاریف زیادی برای آن ارائه شده است. برخی آن را تک بعدی دانسته و ناشی از کمبود توان و انرژی معرفی می‌کنند، در حالیکه برخی دیگر خستگی را

اتاق عمل یکی از بخش‌های پر تنش و استرس‌زای بیمارستان است. کارکنان اتاق عمل به خصوص تکنولوژیست‌های جراحی به دلیل کار در شرایط اورژانسی و به صورت شیفتی، کار در محیط بسته، لزوم دارا بودن تکنیک کاری بالا، حجم کاری زیاد و... فشار روانی و استرس زیادی را تجربه می‌کنند (۱). این عوامل در دراز مدت می‌تواند ایجاد خستگی نموده و در روند فعالیت حرفه‌ای تکنولوژیست‌های

انجام شده است.

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی-مقطعی می‌باشد که با هدف تعیین شدت خستگی مزمن و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز (امام رضا (ع)، شهدا، سینا، شهیدمدنی، الزهرا و طالقانی) از آذرماه ۱۳۹۷ تا اواخر اردیبهشت ماه ۱۳۹۸ انجام شد. جامعه مورد پژوهش در این مطالعه را تکنولوژیست‌های جراحی تشکیل دادند. رضایت آگاهانه شرکت کنندگان و داشتن حداقل یک سال سابقه کار در بالین معیارهای ورود به مطالعه بود و افرادی که رضایت به شرکت در مطالعه نداشتند و همچنین کارکنانی که ردیف شغلی آنها به عنوان کاردان یا کارشناس اتاق عمل بوده ولی صرفاً کارهای اداری و یا منشی‌گری انجام می‌دادند، از مطالعه خارج شدند.

تعداد حجم نمونه در این مطالعه با در نظر گرفتن سطح معنی‌داری ۵ درصد، سطح اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد و با احتساب احتمال ریزش ۱۰ درصدی نمونه‌ها، ۲۰۰ نفر محاسبه شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به صورت طبقه‌ای تصادفی بود. بدین معنی که هر یک از ۶ بیمارستان منتخب در این پژوهش، به عنوان یک طبقه در نظر گرفته شد و نمونه‌های مورد نظر متناسب با تعداد افراد موجود در هر طبقه و به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش، شامل ۲ بخش اطلاعات دموگرافیکی و پرسشنامه استاندارد سنجش چندبعدی خستگی (MFI) بود. پرسشنامه استاندارد سنجش چندبعدی خستگی (MFI) (Multidimensional Fatigue Inventory) با ارزیابی پنج بعد مجزا شامل ۲۰ گویه است. این پرسشنامه، مشتمل بر ابعاد خستگی عمومی، خستگی جسمی، خستگی ذهنی، کاهش فعالیت و کاهش انگیزه، درک عمیق‌تر و دقیق‌تری از میزان خستگی فرد فراهم می‌کند، که بر اساس مقیاس ۵ امتیازی لیکرت (از ۱- بلی کاملاً درست است تا ۵- خیر کاملاً غلط است) امتیاز دهی می‌شود. هر بعد شامل چهار سوال بوده و جواب‌ها در یک طیف پنج گزینه‌ای جمع‌آوری می‌شوند. بنابراین نمره کل هر حیطه ۴-۲۰ و نمره کل خستگی که با جمع نمرات حیطه‌ها مشخص می‌شود بین ۱۰۰-۲۰ خواهد بود. نمرات ۲۷-۴۷ سطح خستگی خفیف، ۷۴-۴۸ سطح خستگی

منتج از ایجاد تغییر در بیش از یک بعد انسانی می‌دانند. اسمیت و همکاران خستگی را به عنوان برآیندی از ذهن، جسم، فعالیت و انگیزه در نظر می‌گیرند و معتقدند که آثار خستگی بر حسب منشأ آن ممکن است به یکی از اشکال عمومی، ذهنی، فیزیکی، کاهش فعالیت و کاهش انگیزه نمایان شود (۴). به طور کلی، خستگی و پیامد اصلی آن یعنی فرسودگی در کارکنان اتاق عمل از دو جنبه دارای اهمیت است؛ نخست اینکه سلامت روانی فرد را تحت تاثیر قرار داده و باعث بروز علائم جسمی، غیبت از کار و تغییر شغل می‌گردد و دوم اینکه خستگی و فرسودگی شغلی باعث کاهش کارایی و کیفیت خدمات ارائه شده به بیمار می‌شود (۵). این امر منجر به رفتار و نگرش منفی نسبت به خود، کار و مددجویان شده و در نتیجه باعث بروز کار غیر مولد و غیبت از کار، اخلاق پایین و عدم رضایت شغلی می‌گردد (۶). طبق نتایج مطالعه جانسون، حدود ۵۰ درصد از پرستاران مبتلا به سندرم خستگی مزمن می‌باشند (۷، ۸). همچنین نتایج مطالعه‌ای که در ایران انجام شده و میزان خستگی و فرسودگی شغلی را در کارکنان بخش‌های مختلف مورد بررسی قرار داده، حاکی از این است که کارکنان اتاق عمل دچار خستگی و فرسودگی شغلی بیشتری نسبت به کارکنان سایر بخش‌ها می‌باشند (۹). کریچ و اسپرانگ در مطالعه خود ضمن بررسی این پدیده در کادر درمانی، بیان می‌کند که این پدیده می‌تواند به طور مستقیم بر رضایت شغلی و فرسودگی کارکنان تأثیر بگذارد (۱۰). همچنین نتایج برخی مطالعات حاکی از این است که افزایش سطح خستگی به ویژه خستگی ذهنی با عدم تمرکز و احتمال وقوع اشتباهات رابطه مستقیمی دارد و در پرسنل درمانی، به دلیل ماهیت حساسی که از نظر تامین سلامت و حفظ جان بیماران دارند، خستگی باعث بالا رفتن احتمال ارتکاب خطا و تهدید ایمنی بیماران می‌گردد (۱۱-۱۳). موئک (Muecke) در مطالعه مروری خود وجود شواهدی در زمینه تأثیر خستگی بر عملکرد پرستاران و پیامدهای منفی آن بر ایمنی بیمار را ذکر کرده است (۳). با توجه به نقش خستگی و تبعات ناشی از آن نظیر فرسودگی شغلی، افزایش خطاهای کاری و کاهش کیفیت اقدامات درمانی، ضروری است شدت خستگی مزمن و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی شناسایی شود. این پژوهش، با هدف تعیین شدت خستگی و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی شاغل در بخش‌های اتاق عمل

جدول ۱- مشخصات دموگرافیکی تکنولوژیست‌های جراحی شرکت کننده در مطالعه

متغیر	سطوح متغیر	فراوانی (%)
جنس	مذکر	۸۶(۴۴/۴)
	مونث	۱۰۸(۵۵/۶)
	مجرد	۵۴(۲۷/۹)
وضعیت تاهل	متاهل	۱۴۰(۷۲/۱)
	رسمی	۸۱(۴۱/۷)
	پیمانی	۵۷(۲۹/۳)
وضعیت استخدامی	قراردادی	۳۶(۱۸/۶)
	طرحی	۲۰(۱۰/۴)
	کاردانی	۳۹(۲۰/۱)
سطح تحصیلات	کارشناسی	۱۴۵(۷۴/۷)
	کارشناسی ارشد	۱۰(۵/۲)

داده شده است.

بررسی شدت خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی مورد مطالعه نشان داد که ۱۲۰ (۶۱/۸٪) نفر از شرکت کنندگان، سطح خستگی متوسطی (۴۸-۷۴) را تجربه می‌کردند (جدول ۲).

میانگین خستگی کل در تکنولوژیست‌های جراحی مورد مطالعه برابر با  $59.6 \pm 7.8$  بود. همچنین بررسی ابعاد خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی نشان داد که بعد خستگی عمومی (۱۴/۲±۴/۱) نسبت به سایر ابعاد خستگی دارای بیشترین میانگین بود (جدول ۳).

آزمون همبستگی پیرسون به منظور بررسی همبستگی مشخصات دموگرافیکی با میزان خستگی نشان داد که فقط همبستگی سابقه کار ( $r=0.364, P<0.001$ ) و شاخص توده بدنی ( $r=0.312, P<0.001$ ) با میزان خستگی کلی مثبت و معنی دار بود.

جدول ۲- فراوانی شدت خستگی تکنولوژیست‌های جراحی شرکت کننده در مطالعه بر حسب سه سطح خفیف، متوسط و شدید

سطح خستگی	فراوانی	درصد
خفیف (۲۱-۴۷)	۵۱	۲۶/۳
متوسط (۴۸-۷۴)	۱۲۰	۶۱/۸
شدید (۷۵-۱۰۰)	۲۳	۱۱/۹

متوسط و ۱۰۰-۷۵ سطح خستگی شدید را نشان می‌دهد. این پرسشنامه اولین بار توسط فردی به نام اسمیت و همکاران ارائه شد و روایی و پایایی آن نیز در گروه‌های مختلف جمعیت شناختی، مانند بیماران مبتلا به سرطان که تحت درمان با روش رادیوتراپی بودند، بیماران مبتلا به سندروم خستگی مزمن و دانشجویان سال اول روانشناسی و پزشکی ارزیابی شد. تحلیل عاملی تأییدی نشان داد که سؤالات هر بعد، توصیف گر همان بعد بوده و پرسشنامه از همسانی درونی مناسبی برخوردار است (ضریب آلفا برای خستگی عمومی، جسمانی و ذهنی بالاتر از ۸۰ درصد و برای کاهش فعالیت وانگیزه بالاتر از ۶۵ درصد بود) (۴). در ایران نیز صارمی و همکاران (۱۳۹۱) ساکی و همکاران (۱۳۹۴) و عباسی و همکاران (۱۳۹۵) در مقالات خود از این پرسشنامه استفاده کرده و روایی و پایایی آن را تایید کردند (۱۴-۱۶). در مطالعه حاضر مجدداً پایایی این ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی و ۰/۸۷ بدست آمد. روش گردآوری داده‌ها به صورت مستقیم بوده و بعد از هماهنگی لازم و اخذ مجوز و معرفی نامه از معاونت پژوهشی، به بخش‌های اتاق عمل بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز مراجعه کرده و اقدام به ارائه فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات در صورت رضایت واحدهای مورد پژوهش گردید. به منظور رعایت موازین اخلاقی، پرسشنامه‌ها بدون ذکر نام و نام خانوادگی بین شرکت کنندگان توزیع شد و در مورد محرمانه بودن اطلاعات به شرکت کنندگان در مطالعه اطمینان داده شد. داده‌ها پس از گردآوری در نرم افزار SPSS Ver ۲۰ و با استفاده از آمار توصیفی، آزمون همبستگی پیرسون، آزمون تی مستقل و کای اسکور مورد آنالیز قرار گرفتند و  $P<0.05$  به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

براساس یافته‌ها، از مجموع ۱۹۴ تکنولوژیست جراحی مشارکت‌کننده، ۱۰۸ (۵۵/۶٪) نفر، مونث و ۸۶ (۴۴/۴٪) نفر، مذکر بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان برابر با  $35.1 \pm 6.2$  سال بوده و به طور میانگین  $12.4 \pm 5.8$  سال سابقه کار در اتاق عمل داشتند. همچنین میانگین ساعات خواب در شبانه‌روز و شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان به ترتیب  $7.53 \pm 0.9$  و  $25.3 \pm 3.4$  بود. سایر اطلاعات دموگرافیک شرکت کنندگان در جدول ۱ نشان

داشت که این یافته مشابه نتایج مطالعه‌ی خانجی جزنی و همکاران، Hinz و همکاران (۲۲) و Weert و همکاران (۲۳) بود. همچنین در این مطالعه، کمترین نمره در حیطه کاهش فعالیت گزارش گردید که با مطالعه‌ی خانجی جزنی و همکاران (۲۴) و Hinz و همکاران (۲۲) هم‌راستا می‌باشد. در تبیین بالا بودن نمره‌ی کلیه ابعاد خستگی نسبت به بعد کاهش فعالیت، می‌توان به تعهد بالای تکنولوژیست‌های جراحی در اجرای مسئولیت‌های شغلیشان اشاره نمود که مانع از تأثیرپذیری آن توسط عوامل متعدد می‌شود.

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به خودگزارشی بودن یافته‌ها اشاره نمود. ذهنی بودن خستگی، درک آن را برای شرکت‌کنندگان منحصر به فرد می‌سازد.

به طور کلی، با توجه به یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت که میزان خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی بالا بوده و لذا با عنایت به پیامدهای خستگی بالا در این افراد که ممکن است بر کیفیت اعمال جراحی و مراقبت‌های قبل، حین و بعد از عمل تأثیرگذار باشد، ضروری است شرایط خاص بخش‌های اتاق عمل و عواملی که منجر به بروز خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی شاغل در این بخش‌ها می‌شود، مورد بازنگری قرار گیرد تا بتوان با انجام اقداماتی جهت کاهش یا تعدیل این عوامل، به کاهش خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی کمک کرد. شناسایی عوامل مرتبط با خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی می‌تواند در پیشگیری و کاهش خستگی و به دنبال آن، افزایش رضایت شغلی و کاهش فرسودگی شغلی آنان مؤثر باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد تکنولوژی جراحی و مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران و با کد اخلاق IR.MAZUMS.REC.۱۳۹۷.۳۶۳ است. بدین وسیله از حمایت معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی مازندران و کلیه تکنولوژیست‌های جراحی مشارکت‌کننده در این تحقیق تشکر می‌شود.

### جدول ۳- میانگین و انحراف معیار ابعاد مختلف خستگی در تکنولوژیست‌های جراحی مورد مطالعه

ابعاد خستگی	میانگین $\pm$ انحراف معیار
خستگی عمومی	$14/4 \pm 2/1$
خستگی جسمی	$12/8 \pm 2/5$
خستگی ذهنی	$10/2 \pm 7/5$
کاهش انگیزه	$10/7 \pm 2/1$
کاهش فعالیت	$9/8 \pm 2/1$
خستگی کلی	$59/7 \pm 6/8$

### بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش که با هدف بررسی ابعاد خستگی و عوامل مرتبط با آن در تکنولوژیست‌های جراحی انجام گرفت، نشان داده شد که ۷۳/۷ درصد تکنولوژیست‌های جراحی مورد مطالعه، شدت خستگی متوسط به بالا داشتند که این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های Hooper و همکاران (۱۷) و Sarfo و همکاران (۱۸) هم‌راستا می‌باشد. با توجه به یافته‌های این پژوهش به نظر می‌رسد که تکنولوژیست‌های جراحی در بخش‌های اتاق عمل به دلیل شرایط خاص و پر تنش حاکم بر این بخش‌ها خستگی زیادی را تجربه می‌کنند، برای رفع این مشکل می‌توان با آگاهی از عوامل ایجادکننده آن با استفاده از راهبردهای کاهش خستگی و ایجاد شرایط مناسب جهت استفاده از راهبردها از شدت خستگی تکنولوژیست‌های جراحی کاست. در این مطالعه سعی بر آن بود که نقش برخی عوامل زمینه‌ساز خستگی مشخص گردد که در این خصوص مشاهده شد که سابقه کار تکنولوژیست‌های جراحی با میزان خستگی همبستگی مثبت و معنی‌داری داشت که یافته‌های این پژوهش هم‌راستا با مطالعات محمدی و همکاران، Yoder و همکاران (۱۹) و Mendes و همکاران (۲۰) می‌باشد. همچنین بین شاخص توده‌ی بدنی با میزان خستگی همبستگی مثبت و معنی‌داری مشاهده شد که با نتایج مطالعه‌ی بلقن‌آبادی و همکاران همسو می‌باشد (۲۱).

مقایسه میان میانگین خستگی در ابعاد پنج‌گانه نشان داد که بعد خستگی عمومی بیشترین میزان را در میان تکنولوژیست‌های جراحی

## References

- 1- Chen Ch k, Lin C, Wang SH H. A study of job stress, stress coping strategies, and job satisfaction for nurses working in middle- level hospital operating rooms. *Journal of nursing reasearch*. 2009;17(3):199-211.
- 2- Moumeni KhM, Akbari M, F A. Relationship between resilience and burnout of nurses. *TebVaTazkieh*. 2009-2010(74-75):37-47 (Persian).
- 3- Muecke S. Effects of rotating night shifts: literature review. *Journal of advanced nursing*. 2005;50(4):433-9.
- 4- Smets E, Garssen B, Bonke Bd, De Haes J. The Multidimensional Fatigue Inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. *Journal of psychosomatic research*. 1995;39(3):315-25.
- 5- Rasouljan M, Elahi F, Afkham Ebrahimi A. The relationship between job burnout and personality traits in nurses. *Iranian journal of psychiatry and clinical psychology*. 2004;9(4):18-24.
- 6- GhR M, Gh R, Mojerlu M, Sheikh H, Rahmany H. Relationship between nursing burnout, physical environment, and professional equipment. *J Gorgan Univ Med Sci*. 2006;8(2):6-40.
- 7- Nasri S. Epidemiological study of chronic fatigue syndrome and its relation to psychiatric difficulties in nurses. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2004;9(4):25-33.
- 8- Sayady M, Omidi M, Bahrani M, Pouladi Reishahry A. Evaluation and Comparing the Effectiveness of Meta-Cognitive and Progressive Muscle Relaxation Therapy for Chronic Fatigue of Bushehr City Nurses. *Int J Manag Hum Sci*. 2013;2(2):88-94.
- 9- Aghajani M. The Professional Burnout of Nurses in different wards. *Journal of Research Development in Nursing & Midwifery*. 2012;9(2):97-104.
- 10- Craig C, Sprang G. Compassion satisfaction, compassion fatigue, and burnout in a national sample of trauma treatment therapists. *Anxiety, Stress & Coping*. 2010;23(3):319-39.
- 11- Vidyarthi AR, Auerbach AD, Wachter RM, Katz PP. The impact of duty hours on resident self reports of errors. *Journal of general internal medicine*. 2007;22(2):205-9.
- 12- Joffe MD. Emergency department provider fatigue and shift concerns. *Clinical Pediatric Emergency Medicine*. 2006;7(4):248-54.
- 13- Suzuki K, Ohida T, Kaneita Y, Yokoyama E, Miyake T, Harano S, et al. Mental health status, shift work, and occupational accidents among hospital nurses in Japan. *Journal of occupational health*. 2004;46(6):448-54.
- 14- Saremi M, Fallah MR. Subjective fatigue and medical errors among nurses in an educational hospital. *Iran Occupational Health*. 2013;10(4):1-8.
- 15- Saki K, Khezri-Azar J, Mohebbi I. NURSING ERRORS AND ITS RELATIONSHIP WITH FATIGUE AMONG NURSES OF THE EMERGENCY WARD. *Journal of Urmia Nursing And Midwifery Faculty*. 2016;13(10):835-42.
- 16- Abbasi M, Araban M, Aalipour K. The relationship between job stressors and fatigue in nurses: The role of organizational support as a Moderator. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2018;4(3).
- 17- Hooper C, Craig J, Janvrin DR, Wetsel MA, Reimels E. Compassion satisfaction, burnout, and compassion fatigue among emergency nurses compared with nurses in other selected inpatient specialties. *Journal of emergency nursing*. 2010;36(5):420-7.
- 18- Sarfo LA, Awuah-peasah, D, Acheampong, E, Asamoah, F,. Fatigue in the Ghanaian nurse and its impact on patient care. *International Journal of Healthcare and Research*. 2014;3(1):22-4.
- 19- Yoder E. Compassion fatigue in nurses. *Applied Nursing Research*. 2010;23:191-7.
- 20- MendesA. Recognising and combating compassion fatigue in nursing. *Br J Nurse*. 2014;23(21):11-46.
- 21- Bolghanabadi S PM, Dehghan H. The Relation between Shift Work, Fatigue and Sleepiness and Accidents among Workers in Sugar Factory. *Journal of Occupational Hygiene Engineering*. 2014;1(3):45-52.
- 22- Hinz A FM, Brähler E, Wirtz H, Bosse-Henck A. Fatigue in patients with sarcoidosis, compared with the general population. *general hospital psychiatry* 2011:462-8.
- 23- Weert E H-WJ, Otter R, Postema K, Sanderman R, van der Schans C. Cancer-Related Fatigue: Predictors and Effects of Rehabilitation. *The Oncologist*. 2006;11(2):184-96.
- 24- Khani Jazani R. SM, Kavousi A., Shirzad H., Rezapour T. Different Scales of Fatigue in Traffic Policemen. *Police Medicine*. 2012;1(1):1-10.