

## برآورد نیروی انسانی مراقب سلامت مورد نیاز مراکز منتخب شهر کرمان با استفاده از روش

### شاخص های حجم کار در سال ۱۳۹۷

#### سحر نجفی زاده<sup>۱</sup>، سید وحید احمدی طباطبایی<sup>۲</sup>، فاطمه دهنویه تیجنگ<sup>۳</sup>، سمیه نوری حکمت<sup>۴</sup>

- ۱- مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۳- مرکز تحقیقات انفورماتیک سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۴- مرکز تحقیقات مدیریت ارائه خدمات سلامت، پژوهشکده آینده پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

#### چکیده

**مقدمه و اهداف:** منابع انسانی نقش مهمی در ارائه خدمات بهینه مراقبت های بهداشتی به مردم ایفا می کنند. گسترش پوشش مراقبت های بهداشتی اولیه به دلیل نقش محوری آنها نیازمند تمرکز بیشتر بر نیروی کار مراقبت های بهداشتی است. این مطالعه با هدف ارزیابی حجم کار و نیاز به کارکنان بهداشتی اولیه و ماماها در کرمان، ایران با استفاده از روش شاخص های حجم کار نیاز به نیروی انسانی (WISN) انجام شد.

**روش کار:** جهت برآورد نیاز کارکنان از یک مطالعه توصیفی مقطعی در چهار مرکز بهداشتی درمانی منتخب شهر کرمان، در دو گروه استفاده شد. در مجموع ۱۱۸ فعالیت برای بهورزان و ۸۹ فعالیت برای ماماها با همکاری پنل های متخصصین و بررسی جامع نظام یکپارچه سلامت ایران (سیب) شناسایی شد. پس از آن، تمام فعالیت ها در هر یک از چهار مرکز بهداشتی با استفاده از کرومومتر زمان بندی دقیق شدند و میزان ها و نسبت های WISN با استفاده از نرم افزار مایکروسافت اکسل ۲۰۱۰ محاسبه شدند.

**یافته ها:** بر اساس محاسبات WISN مازاد نیروی مراقب سلامت در سه مرکز ب، ج و د نشان داده شد. با این حال، در مرکز الف، نیروی کار کافی در نظر گرفته می شود. برعکس، کمبود ماماها در دو مرکز الف و ب با نسبت WISN به ترتیب ۰/۶۷ و ۰/۵۰ مشاهده شد، در حالی که مرکز ج مازاد نیروی کار را با نسبت WISN برابر با ۲/۰ نشان داد. قابل ذکر است که به طور متوسط ۵۰ درصد از حجم کار کارکنان در هر دو دسته شامل فعالیت های حمایتی و اضافی است.

**نتیجه گیری:** جالب اینجاست که علیرغم ۷۵ درصد موارد که حاکی از مازاد یا کفایت کارمندان است، کارکنان همچنان با فشارهای کاری بالا دست و پنجه نرم می کنند. به نظر می رسد این ناهنجاری با حجم قابل توجهی از فعالیت های پشتیبانی و اضافی مرتبط باشد. علاوه بر این، حجم کاری شدید در طول روزها و ساعات خاص به احساس فشار فراگیر در طول هفته تبدیل می شود. به عنوان یک راه حل بالقوه، معرفی یک سیستم نوبت دهی در بخش مراقبت های بهداشتی اولیه می تواند این مشکل را کاهش دهد.

#### اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت

۱۴۰۱/۰۹/۱۹

تاریخ پذیرش

۱۴۰۲/۰۳/۰۲

نویسنده رابط

سمیه نوری حکمت

ایمیل نویسنده رابط

[snhekmat@gmail.com](mailto:snhekmat@gmail.com)

نشانی نویسنده رابط

کرمان، ابتدای جاده هفت باغ، پردیس  
 دانشگاه علوم پزشکی کرمان، دانشکده  
 مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی.

**واژگان کلیدی:** برآورد نیروی

انسانی، مراقب سلامت، شاخص

های حجم کار، بار کاری

#### مقدمه

نیروی انسانی، سرمایه های استراتژیک یک سازمان به حساب می آیند و این مهم در سازمان های خدمت گرایی که به ارائه خدمات بهداشتی و درمانی می پردازند به مقوله ی مهم تری تبدیل می شود. نیروی کار بخش بهداشت و درمان، مهم ترین ورودی های نظام سلامت است (۱). چینش درست و دقیق نیروی انسانی چه از نظر کمی و چه از دیدگاه کیفی و همچنین دسترسی به آنان در بهترین زمان و مکان ممکن، به یکی از نگرانی های اصلی در زمینه برنامه ریزی و برآورد نیروی انسانی برای سیاستگذاران

سلامت تبدیل شده است (۲، ۳). از طرفی عواملی همچون کمبود مهارت های خاص در یک بخش و ضرورت جایگزینی افراد بازنشسته، نیاز به برنامه ریزی و برآورد نیروی انسانی را در کشورهای با درآمد متوسط و کم تشدید کرده است (۴، ۵).

برآورد نیروی انسانی به صورت خاص در بخش سلامت به دلیل وقت و هزینه ای که در تربیت نیروی کار حرفه ای و متخصص صرف می شود از اهمیت بیشتری برخوردار است (۶) و منجر به این شده است که کشورهایی با این کمبود، به توسعه ی دقیق و جزئی سیاست های مرتبط با نیروی کار بخش سلامت و برنامه

پرستاران به جای آنکه صرف فعالیت‌های درمانی/مراقبتی اصلی شود، در راستای فعالیت‌های حمایتی صرف می‌شود (۱۴). در پژوهش جیالاما و همکاران نیز مشخص شد که در بیمارستان‌های خصوصی مورد بررسی در کشور یونان، کمبود ماما وجود دارد اما در بیمارستان‌های دولتی مورد مطالعه مازاد نیروی مامایی وجود دارد (۱۵).

در طی سال‌های اخیر و با پیاده سازی مرحله دوم طرح تحول سلامت، وظایف شغلی و حجم کار پرسنل بخش بهداشت دستخوش تغییر شده است. در این طرح، مراقبین سلامت نقشی محوری در ارائه بسته خدمات پایه سلامت به جمعیت شهری را دارا می‌باشند. کاردان یا کارشناس مراقب سلامت فردی است که سابقه تحصیلی و حرفه‌ای در حیطه‌های بهداشت خانواده، بهداشت عمومی، پرستاری، مامایی و مبارزه با بیماری‌ها (درمورد مردان) دارد که پس از طی دوره آموزشی خاص به کاردان یا کارشناس چندپیشه به نام مراقب سلامت تبدیل می‌شود (۱۶). با وجود اینکه از این روش به منظور تعیین حجم کاری و تعداد نیروی انسانی مورد نیاز پرسنل بخش بهداشت ایران در گروه‌های شغلی: بهورزان، نیروی‌های بهداشت خانواده، ماماها و پزشکان خانواده انجام شده است اما تاکنون هیچ مطالعه‌ای در کشور به برآورد تعداد نیروی مورد نیاز مراقب سلامت خانواده، بعد از تغییراتی که در ماهیت شغل و شرح وظایف آنان بوجود آمده، نپرداخته است. هدف مطالعه حاضر آن خواهد بود که برآوردی از بار کاری مرتبط با مراقبین سلامت در چهار مرکز منتخب شهر کرمان و تعداد مراقب مورد نیاز برای انجام آن ارائه داده شود.

## روش کار

### ۳-۱-۱ نوع مطالعه

این پژوهش توصیفی-تحلیلی به منظور برآورد نیروی انسانی مراقب سلامت مورد نیاز مراکز منتخب شهر کرمان انجام شد که در آن از روش WISN استفاده گردید.

جامعه مورد مطالعه ۴ مرکز خدمات جامع سلامت بودند که به عنوان نمایندگانی از نواحی مختلف شهر کرمان در این پژوهش حضور داشتند. انتخاب این مراکز براساس مناطق جغرافیایی شهر کرمان بود به نحوی که با نظر مسئولین معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی کرمان، از مناطق شمالی، جنوبی، شرقی و غربی شهر هر کدام یک مرکز جامع خدمات سلامت انتخاب شد. معیار انتخاب مراکز فعال بودن آنها، تنوع خدمات و آمادگی مراقبین سلامت برای همکاری در مطالعه زمان‌سجی بود. تاکید بر این

ریزی استراتژیک خود روی آوردند (۷، ۸). یکی از روش‌های برآورد نیروی انسانی برتر که عدم کارآیی روش‌های قدیمی را جبران کرده و در سطح واحد/بخش، مرکز، منطقه، استان، و کشور استفاده شده و مبتنی بر زمان لازم برای انجام خدمت است، روش نیروی انسانی مورد نیاز بر اساس شاخص‌های حجم کار می‌باشد (۹). از ویژگی‌های این روش می‌توان به تعیین تعداد نیروی انسانی از یک نوع مشخص به منظور جوابگویی حجم کاری مرکز ارائه دهنده خدمت، ساده و کاربردی بودن آن با استفاده از داده‌های موجود و در دسترس، قابل قبول بودن از حیث فنی و تکنیکی، قابل فهم و توجیه مدیران سلامت، فراهم کننده زمینه-ای برای مدیریت منابع انسانی و بودجه ریزی، تمیز قائل شدن میان کادرهای مختلف، انجام برآورد براساس نوع کارکنان و نوع خدمت ارائه شده از سوی آنها اشاره کرد (۱۰).

مطالعاتی در ایران و جهان به برآورد نیروی انسانی بر اساس مدل-های مختلف از جمله مدل WISN<sup>۱</sup> پرداخته‌اند. در مطالعه جعفرزاده و همکاران که از سه روش WISN، نظام گرا و روش نسبت اشغال تخت (بر اساس استاندارد‌های پیشنهادی وزارت بهداشت) به برآورد نیروی انسانی رده‌های شغلی کادر پرستاری، ماما، بیماربر و منشی بخش در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی کرمان استفاده شد. در انتها مشخص شد تعداد نیروی مورد نیاز استخراج شده برای هر یک از رده‌های شغلی مورد مطالعه، با توجه به سه روش محاسبه شده برابری ندارد به طوری که روش نظام گرا بیشترین تعداد نیروی مورد نیاز را نشان داد و بعد از آن روش نسبت اشغال تخت و در آخر روش WISN (۱۱). نتایج پژوهش فراتی و مهدیان که با هدف برآورد نیروی انسانی مورد نیاز پاتولوژی دانشگاه علوم پزشکی سمنان انجام گرفت نشان داد در همان زمان در بخش پاتولوژی ۱۴ نفر کارشناس و ۱ نفر منشی مشغول به کار بودند که در مقایسه نیروی موجود با نیروی محاسبه شده آزمایشگاه میانگین نیروی انسانی ۱۸/۸۹ می‌باشد (۱۲). نتایج پژوهش صباغ و همکاران نیز حاکی از آن بود که در مقایسه نیروی موجود (واقعی) با نیروی انسانی محاسبه شده، میانگین نیروی انسانی ۱۸/۸۹ نفر، در بهترین وضعیت کاری ۱۸/۰۵ نفر و در بدترین وضعیت کاری ۱۹/۷۳ نفر و میانگین منشی ۳/۹۱ نفر است. در بهترین وضعیت کاری ۳/۷۰ نفر و در بدترین وضعیت کاری به ۱۳/۴ نفر منشی بخش نیاز است که این حالت کمبود نیروی انسانی را در این مرکز نشان می‌دهد (۱۳). همچنین نتایج مطالعه جوآردر<sup>۲</sup> و همکاران پس از "بررسی نیروی پزشک و پرستار مورد نیاز در مجتمع‌های سلامت شهر آپازیلای" نشان داد که ۵۰٪ از زمان

فعالیت های پشتیبانی، طیف مختلفی از وظایف روزانه، ماهانه، فصلی، شش ماهه و سالانه وجود داشت.

۴. **تعیین استانداردهای فعالیت:** در این مرحله تیم پژوهش با انجام زمان سنجی در محیط کاری مراکز خدمات جامع سلامت و پایگاه های سلامت مورد بررسی، میزان زمان مورد نیاز برای انجام درست و دقیق هر یک از فعالیت های به دست آمده از مرحله ی قبل را محاسبه کردند. استانداردهای فعالیت در دو بخش استانداردهای خدمتی و استانداردهای فوق العاده بودند.

۵. **ایجاد حجم کار استاندارد:** در این مرحله میزان کاری که کادر مراقب سلامت در یک سال می توانند انجام دهند، با ضرب عدد به دست آمده از زمان کار در دسترس در نرخ کاری (به طور مثال: ۱۰ دقیقه برای هر نوزاد) یا تقسیم آن بر زمان واحد کاری (به طور مثال ۱۸ نوزاد در طول فعالیت ۳ ساعته ی مرکز) به دست آمد (طبق رابطه شماره ۱ و ۲).

#### (1) Standard workload

$$= \text{AWT} \times \text{Rate of working}$$

OR

$$(2) \text{ Standard workload} = \frac{\text{AWT}}{\text{Unit time}}$$

○ Standard workload: حجم کار استاندارد

○ AWT: زمان کار در دسترس (تعداد روزهای خالص کاری که مجموع غیبت های حاصل از کار از آن کسر گردیده است)

○ Rate of working: نرخ کاری

○ Unit time: زمان واحد کاری

#### ۶. محاسبه فعالیت های پشتیبانی و اضافی در بار کاری؛ دو

نوع استاندارد فعالیت فوق العاده وجود داشت:

الف) استانداردهای فوق العاده طبقه ای: برای فعالیت هایی در نظر گرفته می شوند که توسط تمامی اعضای کادر انجام می گیرند.

ب) استانداردهای فوق العاده فردی: برای فعالیت هایی که تنها توسط تعدادی از اعضای کادر انجام می گیرند.

در ادامه این استانداردها از طریق فرمول های زیر به فاکتورهای فوق العاده طبقه ای و فاکتورهای فوق العاده فردی تبدیل شدند.

$$(3) \text{ CAF} = \frac{1}{1 - \left( \frac{\text{Total CAS}}{100} \right)}$$

○ CAF: فاکتور فوق العاده طبقه ای

○ CAS: مجموع استانداردهای فوق العاده طبقه ای - که

این عدد از مجموع ساعت های محاسبه شده برای

فعالیت هایی که توسط تمامی اعضای کادر انجام

می گیرد، به دست می آید:

مورد باعث شد که تیم پژوهش بتواند زمان سنجی را در طیف مختلفی از مراکز با بار کاری متفاوت انجام دهد.

به منظور مشاهده و ثبت زمان سنجی ها از چک لیست های زمان سنجی فعالیت های کارکنان مراقب سلامت استفاده شد و برای انجام این مرحله از روش WISN استفاده شد. مراحل WISN عبارت بودند از:

۱. **تعیین کادر دارای اولویت و نوع مرکز سلامت:** به عنوان اولین قدم، کادر مراقب سلامت و مراکز خدمات جامع سلامت و پایگاه های سلامت شهر کرمان انتخاب شدند.

۲. **برآورد زمان کار در دسترس:** در این مرحله تعداد روزهای کاری کادر مراقب سلامت در یک سال محاسبه شده و مجموع غیبت های آنان (تعطیلات رسمی، مرخصی های استحقاقی سالیانه، مرخصی های استعلاجی و سایر مرخصی ها) نیز از آن عدد کسر شد.

۳. **تعریف اجزای حجم کار:** با توجه به اینکه لیست شفاف و پذیرفته شده ای در مورد کلیه فعالیت های شغلی مراقبین سلامت وجود نداشته و در سال های مختلف با ارسال دستورالعمل های مختلف، این فعالیت ها دستخوش تغییر شده اند، ابتدا با مرور اسناد بالادستی، دستورالعمل ها، آیین نامه ها و شیوه نامه های مرتبط با شرح وظایف مراقبین سلامت، لیست اولیه فعالیت های مراقبین احصاء شد. در مرحله بعد جلساتی با حضور نمایندگان مراقبین سلامت از ۴ مرکز مورد بررسی و کارشناسان واحدهای مختلف از معاونت بهداشتی دانشگاه، یا شبکه بهداشت شهرستان، برگزار گردید و تک تک فعالیت های مندرج در لیست، مورد بحث و بررسی قرار گرفته و لیست نهایی احصاء گردید.

در این مرحله ۳ بخش از اجزای بار کاری کادر مراقب سلامت به شرح زیر شناسایی شد:

الف) فعالیت های اصلی مرتبط با خدمات بهداشتی: فعالیت هایی که توسط تمامی اعضای کادر انجام می گیرند و آمار منظمی برای آنان وجود دارد.

ب) فعالیت های حمایتی: فعالیت هایی که توسط تمامی اعضای کادر انجام می گیرند ولی آمار منظمی برای آنان وجود ندارد (به طور مثال: پر کردن گزارش ها، شرکت در جلسات، و ...).

ج) فعالیت های اضافی: فعالیت هایی که تنها توسط عده ای از اعضای کادر انجام می گیرند ولی آمار منظمی برای آنان وجود ندارد (به طور مثال: برگزاری جلسات کارآموزی برای دانشجویان، شرکت در جلسات آموزش مداوم و ...).

از نظر تکرار فعالیت ها در یکسال، اگرچه برای فعالیت های اضافی عمده وظایف ماهیانه انجام می گرفتند اما در ارتباط با

۸. تجزیه و تحلیل و تفسیر نتایج WISN؛ نتایج این تحلیل

به دو صورت قابل استفاده هستند:

(الف) تفاوت: با مقایسه تعداد فعلی کارکنان و تعداد ایده آل به دست آمده امکان شناسایی میزان کمبود یا مازاد پرسنل مراقب سلامت محاسبه می شود.

(ب) نسبت: با تقسیم تعداد فعلی کارکنان مراقب سلامت به تعداد مورد نیاز، میزان فشار کاری که پرسنل در مراکز خدمات جامع سلامت و پایگاه‌های سلامت شهر کرمان تجربه می‌کنند، مشخص می‌شود. در صورتی که این نسبت بزرگتر از ۱ باشد نشان دهنده این است که با توجه به حجم کاری موجود، مازاد پرسنل وجود دارد و بدیهی است که نسبت کوچکتر از ۱، کمبود نیرو و فشار کاری پرسنل را نشان می دهد (۱۷).

برای مدل‌سازی‌های برآورد نیروی مراقب سلامت/مراقب سلامت-مامای مورد نیاز، فرمول نویسی در نرم افزار Excel16 انجام شد. مبنای فرمول نویسی، فرمول‌های ارائه شده برای محاسبه WISN در مدل سازمان جهانی بهداشت بود (۹، ۱۰).

**یافته‌ها**

یافته‌های به دست آمده بر اساس گام‌های روش WISN می باشد که در ادامه به آن‌ها اشاره می شود.

گام اول؛ محاسبه ساعت کاری در دسترس: یافته‌های ساعات کاری در دسترس در جدول شماره ۱ ارائه شده است و توضیحات مربوط به نحوه محاسبه آنها در پیوست شماره ۱ ارائه شده است.

$$(4) IAF = \frac{\text{Total IAS}}{\text{AWT}}$$

- IAF: فاکتور فوق العاده فردی
- IAS: مجموع استانداردهای فوق العاده فردی که این عدد از مجموع ساعت‌های محاسبه شده برای فعالیت هایی که توسط تعداد محدودی از اعضای کادر انجام می‌گیرد، به دست می آید
- AWT: زمان کار در دسترس (تعداد روزهای خالص کاری که مجموع غیبت‌های حاصل از کار از آن کسر گردیده است)

۷. تعیین تعداد کارکنان مورد نیاز بر اساس روش WISN؛

در این مرحله با توجه به اطلاعات به دست آمده از مراحل قبل تعداد نیروی مورد نیاز مراقب سلامت به منظور پوشش بار کاری موجود محاسبه شد (طبق رابطه شماره ۵).

$$(5) = \left( \sum \frac{\text{Annual Workload}}{\text{Standard Workload}} \right) \times CA + IAF$$

- Annual Workload: بار کاری سالانه که از آمار و گزارشات ثبت شده به دست می آید
- Standard Workload: بار کاری استاندارد (محاسبه شده از فرمول شماره ۱ یا ۲)
- CAF: فاکتور فوق العاده طبقه‌ای (محاسبه شده از فرمول شماره ۳)
- IAF: فاکتور فوق العاده فردی (محاسبه شده از فرمول شماره ۴)

**جدول شماره ۱- ساعت کاری در دسترس سالیانه مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما**

ردیف	متغیرهای زمان در دسترس	روز
۱	روزهای کاری	۳۱۲
۲	روزهای تعطیل رسمی	۲۴
۳	مرخصی استحقاقی	۱۴/۵
۴	مرخصی استعلاجی	۲/۵
۵	مرخصی زایمان	۵/۹
۶	پاس ساعتی	۱/۷
۷	روزهای کار در دسترس	۲۶۳
۸	ساعت کاری در دسترس روزانه	۵/۸۵
۹	ساعت کاری در دسترس سالانه	۱۵۳۸
۱۰	زمان کاری در دسترس سالانه (ثانیه)	۵۵۳۸۷۸۰

همچنین بر اساس اطلاعات استخراج شده از تعداد مرخصی های پرسنل مراقب سلامت/مراقب سلامت-ماما، به تفکیک نوع مرخصی ها، دسته بندی شد و آمارهای مربوطه از لیست های حضور و غیاب سالانه معاونت بهداشتی، تعداد مرخصی های استحقاقی برای ۲۲۹ نفر از مراقبین ۳۲۹۸ روز ثبت شده است که به طور میانگین ۱۴/۵ روز برای هر پرسنل مراقب سلامت/مراقب سلامت-ماما مرخصی استحقاقی در نظر گرفته می شود. که این اعداد برای مرخصی استعلاجی، مرخصی زایمان و پاس ساعتی نیز به ترتیب اعداد ۲/۵ روز، ۵/۹ روز و ۱/۸ روز محاسبه گردید. با احتساب ۲۴ روز تعطیلات رسمی کشوری، تعداد روزهای غیبت از کار پرسنل مربوطه با تقریب ۴۹ روز در نظر گرفته شد.

با توجه به تعداد روزهای مرخصی پرسنل، مجموعاً ۲۶۳ روز کاری برای پرسنل مراقب سلامت/مراقب سلامت-ماما محاسبه شد. سپس برای به دست آوردن زمان کاری در دسترس در یکسال یا همان AWT، تعداد روزهای به دست آمده در ساعت کاری در دسترس (۵/۸۵ ساعت) ضرب شد. لازم به ذکر است که تمامی زمان سنجی های روش WISN در این پژوهش با واحد زمانی ثانیه ثبت شده اند و به جهت یکسان سازی واحد ها، واحد AWT نیز به ثانیه تبدیل شد.

#### • خلاصه نتایج مربوط به استاندارد فعالیت های مراقبین سلامت در مراکز چهارگانه

در جدول شماره ۲ استاندارد فعالیت در ۴ مرکز مورد بررسی به تفکیک بسته های خدمتی مربوط به گروه های سنی ۵-۰ سال، ۱۸-۵ سال، ۳۰-۶۰ سال، ۶۰-۳۰ سال و ۶۰ سال به بالا و نیز گروه های مراقبت زنان در سن باروری، گزارش شده اند. همان گونه که در جدول شماره ۲ ملاحظه می شود، خدمات مربوط به گروه کودکان ۰ تا ۵ سال بیشترین سهم را در فعالیت های مراقبین سلامت به خود اختصاص می دهد. همچنین در گروه خدمات مراقبین سلامت-ماما، بیشترین فعالیت ها مربوط به مراقبت های باروری سالم می باشد.

براساس متغیرهای جدول شماره ۱، تعداد ساعات کاری در دسترس بصورت زیر محاسبه شد.

$$AWT = (312 - 49) \times 5.85 = 1538.55 \text{ ساعت}$$

با توجه به اینکه زمان سنجی در روش WISN بر واحد ثانیه انجام می شود، عدد ۵۵۳۸۷۸۰ ثانیه به عنوان زمان کاری در دسترس در یکسال برای مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما در نظر گرفته شد.

گام دوم؛ تعریف اجزای حجم کار: بر اساس سامانه سیب ۱۱۸ خدمت اصلی برای مراقبین سلامت شناسایی شد که این خدمات در گروه های سنی شامل: ۵-۰ سال، ۱۸-۵ سال، ۳۰-۱۸ سال، ۶۰-۳۰ سال و ۶۰ سال به بالا ارائه می شوند. در دسته مراقبین سلامت-ماما نیز بر اساس سامانه سیب ۸۹ خدمت شناسایی گردید.

طی نشست هایی که با مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما انجام گرفت تعداد ۲۶ فعالیت حمایتی و ۱۰ فعالیت اضافی، شناسایی گردید.

گام سوم؛ تعیین استانداردهای فعالیت: در این گام زمان سنجی ها با کرنومتر در چهار مرکز خدمات جامع سلامت منتخب الف، ب، ج و د به صورت جداگانه انجام گرفت.

گام چهارم؛ ایجاد حجم کار استاندارد: در این گام برای ایجاد حجم کاری استاندارد، بر اساس فرمول زیر زمان کار در دسترس در یکسال برای مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما بر زمان واحد کاری ثبت شده در مرحله قبل تقسیم شد.

#### نحوه محاسبه ساعت کاری در دسترس (گام اول WISN)

با توجه به ساعات کاری پرسنل که روزهای شنبه تا چهارشنبه از ساعات ۷:۳۰ صبح تا ۱۴:۳۰ بعدازظهر و پنجشنبه ها که از ۷:۳۰ تا ۱۳:۳۰ بعدازظهر بود و همچنین با احتساب دو نیم ساعت (مجموعاً یک ساعت) زمان به منظور استراحت، خوردن صبحانه و میان وعده و خواندن نماز، ساعت کاری میانگین پرسنل مراقب سلامت/مراقب سلامت-ماما، از شنبه تا پنجشنبه ۵/۸۵ ساعت در نظر گرفته شد. از طرف دیگر مجموعاً ۳۱۲ روز کاری (با کسر تعداد جمعه ها) طبق محاسبات اولیه به دست آمد.

جدول شماره ۲- استاندارد فعالیت در مراکز مورد بررسی به تفکیک بسته های خدمتی گروه های هدف

کادر	استاندارد فعالیت	مرکز الف	مرکز ب	مرکز ج	مرکز د
مراقبین سلامت	۵- ۰ سال	۱۲۶۵۸۳۹۶	۱۵۳۳۳۸۰۷	۱۴۲۸۲۰۷۷	۱۵۹۵۳۱۵۷
	۱۸- ۵ سال	۳۰۵۵۱۳۹	۱۸۴۶۲	۳۳۸۱۳۴۵	۳۹۴۳۸۰۷
	۳۰- ۱۸ سال	۳۷۱۴۲۵۲	۴۱۳۲۹۹۰	۳۶۲۰۶۹۶	۳۹۱۴۰۱۵
	۶۰- ۳۰ سال	۱۲۶۸۲۰۳	۸۹۶۴۸۴	۱۰۴۱۹۵۳	۹۱۲۲۰۶
	۶۰ سال به بالا	۱۷۶۹۹۲۱	۵۰۲۵۲۵	۶۲۰۴۳۲	۷۱۷۶۳۱
	جمع فعالیت ها	۲۲۰۴۶۵۰۹۱۱	۲۰۰۸۸۴۰۲۶۸	۲۲۰۹۴۶۰۵۰۳	۲۵۰۴۴۰۰۸۱۶
مراقبین سلامت-ماما	مراقبت های پیش از بارداری	۳۰۴۵۱	۱۹۶۹۶۱	۲۲۷۰۴۰	۲۱۸۱۳۹
	مراقبت های باروری سالم	۱۲۴۵۰۶۸	۱۴۴۷۶۷۴	۱۳۹۸۸۵۹	۱۹۲۶۶۹۰
	مراقبت های ویژه بارداری/زایمان	۱۲۶۲۰۱	۶۸۰۵۷	۶۶۹۱۳	۴۶۱۶۸
	مراقبت های حین بارداری	۴۵۵۱۴۹	۵۹۱۶۷۷	۵۹۳۷۸۵	۸۶۷۴۱۸
	مراقبت های پس از زایمان	۴۶۱۴۹	۲۹۹۰۴	۴۶۰۲۵	۶۲۰۶۲
	جمع فعالیت ها	۱۰۹۰۳۰۱۸	۲۰۳۳۴۰۲۷۳	۲۰۳۳۲۰۶۲۲	۳۰۱۲۰۰۴۷۷

گام پنجم؛ محاسبه فعالیت های پشتیبانی و اضافی در بار کاری:  
در گام پنجم به منظور دستیابی به فاکتورهای فوق العاده طبقه

ای (CAF) و فردی (IAF)، ابتدا استانداردهای فوق العاده طبقه-  
ای (CAS) و فردی (IAS) محاسبه گردید و در قدم بعدی  
فاکتورهای ذکر شده به دست آمد. (جداول ۳ الف و ب).

جدول شماره ۳- الف- استاندارد آلونس گروهی مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما به تفکیک چهار مرکز خدمات جامع سلامت

تکرار	CAS% (الف)	CAS% (ب)	CAS% (ج)	CAS% (د)	CAS% (میانگین)	کد فعالیت	فعالیت در سال
۲۶۳	۲/۸	۱/۵	۱/۸۹	۱/۸۹	۲/۰۴	ح ۱	
۱	۱/۶	۱/۶	۱/۶۲	۱/۶۲	۱۱/۶۲	ح ۲	
۲	۰/۶	۰/۳۲	۰/۶۵	۱/۲۹	۰/۷۳	ح ۳	
۲	۰/۶	۰/۳۲	۰/۶۵	۱/۵۹	۱/۰۵	ح ۴	
۱۲	۳/۸	۳/۸۹	۱/۵۵	۰/۷۸	۲/۵۳	ح ۵	
۱۲	۰/۷	۰/۵۸	۰/۵۲	۰/۳۹	۰/۵۶	ح ۶	
۳۸	۷/۴	۴/۱۱	۴/۱۱	۳/۰۸	۴/۶۸	ح ۷	
۴	۰/۱۳	۰/۰۴	۰/۱۳	۰/۰۴	۰/۰۸	ح ۸	
۱۲	۳/۸	۳/۸۹	۳/۸۹	۳/۸۹	۳/۸۹	ح ۹	
۱۲	۷/۷	۰/۷۸	۱/۵۵	۰/۶۹	۲/۷	ح ۱۰	
۴	۱/۲	۰/۲۶	۰/۷۸	۰/۹	۰/۸۱	ح ۱۱	
۴	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۱۷	۰/۱۷	۰/۲۱	ح ۱۲	
۴	۰/۲۶	۰/۲۶	۰/۱۳	۰/۲۶	۰/۲۲	ح ۱۳	
۲	۰/۱۳	۰/۱۳	۰/۱	۰/۰۹	۰/۱۱	ح ۱۴	
۴	۰/۰۸	۰/۱۵	۰/۰۸	۰/۲۶	۰/۱۴	ح ۱۵	

۰/۴۲	۰/۲۸	۰/۵۶	۰/۵۶	۰/۲۸	۲۶۳	ح ۱۶
۱/۳	۰/۹۴	۱/۴۲	۱/۴۲	۱/۴۲	۲۶۳	ح ۱۷
۰/۹	۰/۵۸	۱/۵۵	۰/۷۸	۰/۷۸	۱۲	ح ۱۸
۲/۱۴	۳/۸۹	۱/۵۵	۱/۵۵	۱/۵۵	۱۲	ح ۱۹
۰/۳۸	۰/۱۶	۰/۶۵	۰/۰۶۵	۰/۶۵	۱	ح ۲۰
۰/۶۲	۰/۲۹	۱/۱۶	۰/۵۸	۰/۴۳	۹	ح ۲۱
۴/۰۹	۲/۷۲	۳/۸۹	۳/۸۹	۵/۸	۱۲	ح ۲۲
۱۵/۶۶	۸/۵۴	۲/۸۴	۳۴/۱	۱۷	۲۶۳	ح ۲۳
۱/۱	۱/۲۹	۲/۲۹	۰/۵۲	۱/۲	۴	ح ۲۴
۰/۲۲	۰/۱۹	۰/۲۳	۰/۰۶	۰/۳۲	۱	ح ۲۵
۰/۲۷	۰/۲۳	۰/۳۲	۰/۱۳	۰/۳۲	۱	ح ۲۶
۴۸/۶۳	۳۷/۲۸	۳۳/۵۲	۶۱/۹۷	۶۱/۷۶		مجموع CAS (%)
		۲/۶۱				CAF (الف)
		۲/۶۲				CAF (ب)
		۱/۵				CAF (ج)
		۱/۶				CAF (د)
		۱/۹				CAF (میانگین)

جدول شماره ۳-ب- استاندارد آلونس فردی مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما به تفکیک چهار مرکز خدمات جامع سلامت

کد فعالیت	تعداد پرسنلی که این فعالیت را انجام می دهند	میزان تکرار فعالیت در سال	IAS (الف)	IAS (ب)	IAS (ج)	IAS (د)	IAS (میانگین)
الف ۱	۱/۵	۱۲	۳۲۴۰۰	۱۶۲۰۰	۱۶۲۰۰	۲۱۶۰۰	۲۱۶۰۰
الف ۲	۱/۵	۱۲	۶۴۸۰۰	۲۱۶۰۰	۱۶۲۰۰	۳۷۸۰۰	۳۲۴۰۰
الف ۳	۱/۵	۱۲	۳۲۴۰۰	۷۵۶۰	۱۶۲۰۰	۱۰۸۰۰	۱۲۶۹۰
الف ۴	۱/۵	۱۲	۱۰۸۰۰	۳۹۶۰	۵۴۰۰	۴۶۸۰	۴۴۱۰
الف ۵	۱/۵	۱۲	۳۲۴۰۰	۷۵۶۰	۱۶۲۰۰	۱۰۸۰۰	۹۸۱۰
الف ۶	۱/۵	۱۲	۱۰۸۰۰	۷۵۶۰	۱۶۲۰۰	۱۰۸۰۰	۴۴۱۰
الف ۷	۱/۵	۱۲	۳۲۴۰۰	۱۲۹۶۰	۱۶۲۰۰	۱۰۸۰۰	۱۰۲۶۰
الف ۸	۱/۵	۱۲	۳۲۴۰۰	۱۲۹۶۰	۱۶۲۰۰	۱۰۸۰۰	۱۰۲۶۰
الف ۹	۱/۵	۲۶۳	۱۰۶۵۱۵۰	۱۴۲۰۲۰۰	۷۱۰۱۰۰	۱۹۷۲۵۰۰	۱۶۸۶۴۸۸
الف ۱۰	۱/۵	۱۲	۴۳۲۰	۵۴۰۰	۲۱۶۰	۶۴۸۰	۴۵۹۰
	مجموع IAS		۱۳۱۷۸۷۰	۱۵۱۵۹۶۰	۸۳۱۰۶۰	۲۰۹۷۰۶۰	۱۷۹۶۹۱۸
	IAF (الف)				۰/۲۳		
	IAF (ب)				۰/۲۷		
	IAF (ج)				۰/۱۵		
	IAF (د)				۰/۳۷		
	IAF (میانگین)				۰/۳۲		

مجموع ۵۵۳۸۷۸۰ ثانیه در دسترس مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما در یکسال، ۲۰۹۷۰۶۰ را به خود اختصاص می دهد. کمترین میزان در این مجموعه نیز متعلق به مرکز ج با ۸۳۱۰۶۰ است.

با در نظر گرفتن حالت میانگین برای ۴ مرکز، ۴۹٪ یعنی نزدیک به نیمی از حجم بار کاری مراقبین، به فعالیت‌های پشتیبانی اختصاص می‌یابد. این در حالی است که ۱۷۹۶۹۱۸ ثانیه نیز مربوط به حجم خدمات اضافی پرسنل می‌باشد.

• خلاصه نتایج مربوط به استاندارد و فاکتورهای

آلونس گروهی و فردی در بار کاری

همان‌طور که در جدول ۴ نشان داده شده است حجم فعالیت های پشتیبانی در بار کاری مراقبین سلامت در مراکز الف و ب بیشترین میزان را به خود اختصاص می‌دهد و کمترین میزان نیز با ۳۴٪ متعلق به مرکز ج می باشد. در ارتباط با فعالیت های اضافی نیز بیشترین حجم مربوط به مرکز د می باشد که از

جدول شماره ۴- آلونس های فردی و گروهی به تفکیک مراکز چهارگانه

مرکز خدمات جامع سلامت	مجموع آلونس گروهی (درصد)	مجموع آلونس فردی (دقیقه)	فاکتور آلونس گروهی	فاکتور آلونس فردی
الف	۶۲٪	۱۳۱۷۸۷۰	۲/۶۲	۰/۲۴
ب	۶۲٪	۱۵۱۵۹۶۰	۶/۲۳	۰/۲۷
ج	۳۴٪	۸۳۱۰۶۰	۱/۵	۰/۱۵
د	۳۷٪	۲۰۹۷۰۶۰	۱/۵۹	۰/۳۸
حالت میانگین ۴ مرکز	۴۹٪	۱۷۹۶۹۱۸	۱/۹۵	۰/۳۲

تهیه شد، به صورت جداگانه، بار کاری سالانه آن خدمت (فراوانی- های به دست آمده از سامانه سیب) را به بار کاری استاندارد مربوط به آن تقسیم کرده و به عددی رسیدیم که میزان پرسنل مورد نظر برای آن خدمت را به ما نشان می دهد. در نهایت، اعداد به دست آمده از هر قسمت به منظور دستیابی به "مجموع پرسنل مورد نیاز برای انجام فعالیت های اصلی" با هم جمع شد. در گام بعدی با ضرب عدد به دست آمده از گام قبل در فاکتور فوق العاده طبقه‌ای و اضافه کردن عدد حاصل به فاکتور فوق العاده فردی، تعداد مورد نیاز نیروی انسانی مراقب سلامت و مراقبت سلامت- ماما در هر کدام از مراکز چهارگانه به دست آمد (جدول ۵).

با تبدیل استانداردهای آلونس به فاکتورهای آلونس، تعداد افرادی که به منظور انجام فعالیت های پشتیبانی و اضافی مورد نیاز هستند به دست می آیند. همانطور که در جدول ۴ مشاهده می شود بیشترین تعداد متعلق به مرکز الف است که برای انجام فعالیت‌های پشتیبانی علاوه بر فعالیت‌های اصلی به ۲/۶۲ نفر احتیاج دارد. این در حالی است که کمترین میزان متعلق به مرکز ج با ۱/۵ نفر است. برای فعالیت های اضافی نیز بر اساس آلونس فردی، بیشترین میزان متعلق به مرکز د (۰/۳۸) و کمترین میزان نیز مربوط به مرکز ج (۱/۵) است.

گام آخر؛ تعیین تعداد کارکنان مورد نیاز بر اساس روش WISN: در گام آخر ابتدا برای هر یک از اجزای کاری که به صورت لیست



**جدول شماره ۵- تعداد نیروی مراقب سلامت و ماما مورد نیاز مراکز خدمات جامع سلامت بر اساس روش WISN**

تعداد نیروی مراقب سلامت-ماما مورد نیاز		تعداد نیروی مراقب سلامت مورد نیاز		مرکز / تعداد نیروی مورد نیاز
کل نیروی مورد نیاز بر اساس روش WISN	پرسنل مورد نیاز برای انجام فعالیت های اصلی*	کل نیروی مورد نیاز بر اساس روش WISN	پرسنل مورد نیاز برای انجام فعالیت های اصلی*	
۲/۶۲	۰/۹۱	۲/۴۴	۰/۸۴	مرکز خدمات جامع سلامت الف
۱/۸۱	۰/۵۸	۱/۶۷	۰/۵۳	مرکز خدمات جامع سلامت ب
۰/۸۳	۰/۴۵	۱/۱۱	۰/۶۳	مرکز خدمات جامع سلامت ج
۰/۲۸	۰/۵۶	۱/۶۹	۰/۸۲	مرکز خدمات جامع سلامت د

می باشد. همچنین تعداد مراقب سلامت-ماما مورد نیاز برای این مراکز نیز ۱، ۲، ۳ و ۲ مراقب سلامت-ماما می باشد.

با گرد کردن اعداد حاصل از فرمول WISN، تعداد مراقب سلامت مورد نیاز برای مراکز الف، ب، ج و د به ترتیب ۳، ۲، ۱ و ۲ مراقب

**جدول شماره ۶- تحلیل نتایج WISN مرتبط با مراقبین سلامت به تفکیک چهار مرکز خدمات جامع سلامت**

مرکز خدمات جامع سلامت	تعداد پرسنل مراقب سلامت فعلی	تعداد نیروی مراقب سلامت مورد نیاز بر اساس روش WISN	کمبود یا مازاد	مشکل/مسئله مرتبط با نیروی کار در وضعیت فعلی	نسبت WISN	فشار کاری
الف	۳	۳	۰	-	۱	طبیعی و عادی
ب	۳	۲	۱	مازاد	۱/۵	وجود ندارد
ج	۴	۱	۳	مازاد	۴	وجود ندارد
د	۳	۲	۱	مازاد	۱/۵	وجود ندارد

بعد از انجام محاسبات گفته شده تعداد نیروی مراقب سلامت-ماما مورد نیاز بر اساس روش WISN در مراکز چهارگانه نیز در جدول ۷ قابل مشاهده است. همان گونه که مشاهده می گردد مقایسه مقادیر محاسبه شده و تعداد فعلی پرسنل نشان می دهد که در دو مرکز الف و ب کمبود نیروی مراقب سلامت-ماما وجود دارد. مجدداً مرکز ج مازاد نیرو دارد و فعالیت های حوزه مامایی خود را با یک ماما می تواند انجام دهد. و در مرکز د تعداد فعلی نیروی مراقب سلامت-ماما انجام فعالیت های یک ساله مرکز را کفایت می کند و هیچ مازاد یا کمبودی در این زمینه مشاهده نمی شود.

همان طور که در جدول ۶ مشاهده می شود در مرکز الف هیچ مازاد و کمبودی برای پرسنل مراقب سلامت دیده نمی شود و دقیقاً ۳ نیرویی که در حال حاضر مشغول به کار هستند کافی است. اما در مراکز دیگر مازاد نیرو وجود دارد. بیشترین مازاد نیرو در مرکز ج، که نماینده ای از مراکز دولتی در پژوهش حاضر است، مشاهده می گردد. بر اساس نتایج این پژوهش این مرکز حجم کاری سالانه خود را با یک نیروی مراقب سلامت می تواند انجام دهد در حالی که در حال حاضر ۴ نیروی مراقب سلامت در این مرکز مشغول به کار هستند.

جدول شماره ۷- تحلیل نتایج WISN مرتبط با مراقبین سلامت-ماما به تفکیک چهار مرکز خدمات جامع سلامت

مرکز خدمات جامع سلامت	تعداد پرسنل مراقب سلامت- ماما فعلی	تعداد نیروی مراقب سلامت-ماما مورد نیاز بر اساس روش WISN	کمبود یا مازاد	مشکل/مسئله مرتبط با نیروی کار در وضعیت فعلی	نسبت WISN	فشار کاری
الف	۲	۳	-۱	کمبود	۰/۶۷	بالا
ب	۱	۲	-۱	کمبود	۰/۵	بالا
ج	۲	۱	۱	مازاد	۲	وجود ندارد
د	۲	۲	۰	-	۱	طبیعی و عادی

## بحث

دسته فعالیت اصلی به همراه ۶ فعالیت زیر مجموعه را شناسایی کردند (۲۱).

در ارتباط با حجم فعالیت های حمایتی و اضافی در بار کاری پرسنل مراقب سلامت/مراقب سلامت ماما نیز نتایج به دست آمده حجم بالایی از بار کاری را نشان می دهد. ۶۲٪ بیشترین میزانی از آلودگی گروهی است که برای مراکز الف و ب محاسبه شده است. حتی با در نظر گرفتن حالت میانگین چهار مرکز نیز نزدیک به ۵۰ درصد به دست می آید که باز درصد قابل توجهی از بار کاری پرسنل را به خود اختصاص می دهد. همچنین در ارتباط با آلودگی فردی، از مجموع ۵۵۳۸۷۸۰ ثانیه در دسترس مراقبین سلامت/مراقبین سلامت-ماما، در مرکز د بیشترین زمان (۲۰۹۷۰۶۰ ثانیه) صرف انجام فعالیت های اضافی در یکسال می-گردد. تحلیل مطالعات دیگر نیز در این زمینه نشان می دهد که در مطالعه گووله و همکاران نیز درصد فعالیت های پشتیبانی برای پزشکان ۵۴٪ و برای ماماها شاغل در بیمارستان ۴۰٪ به دست آمد. همچنین بیشترین و کمترین زمان به منظور انجام فعالیت های اضافی نیز متعلق به پزشکان و افسران بالینی بود (به ترتیب ۲۵۴۲۱ و ۴۱۸) (۲۲). در مطالعه دیگری نیز درصد آلودگی گروهی برای پرستاران شاغل در بیمارستان ۵۰٪ گزارش شد (۱۴). دولتی و همکاران نیز ۴۱٪ را برای استاندارد آلودگی گروهی بهورزان شاغل در خانه های بهداشت تبریز عنوان کردند. همچنین در پژوهشی که به منظور برآورد نیروی پرستاری مورد نیاز در خانه های بهداشت برزیل انجام شده بود استاندارد آلودگی گروهی ۶۱٪ گزارش شد که رقم بالایی از حجم کاری کلی را به خود اختصاص می دهد (۲۳). لازم به ذکر است که در ارتباط با میزان تکرار فعالیت های اضافی و پشتیبانی در یکسال نیز نتایج مطالعه داس نیز یافته های یکسانی را نشان می دهد و رده فعالیت های پشتیبانی، فعالیت های روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه تکرار مشاهده می شود (۲۴). مطالعه کیتاندا نیز همین تنوع تکرار را در این فعالیت ها تایید می کند (۲۵). به طور کلی

نیروی انسانی بخش سلامت نقش کلیدی را در ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به جمعیت تحت پوشش خود ایفا می کنند (۱۸، ۱۹). نتایج این مطالعه نشان می دهد از میان مراکز مورد مطالعه، تنها در یک مرکز (مرکز الف) نیروی مراقب سلامت به اندازه کافی وجود داشته و در ۳ مرکز دیگر مازاد نیروی انسانی مراقب سلامت وجود دارد. به عبارت دیگر مراکز ب، ج و د به ترتیب با ۱/۲ و ۲ نیرو می توانند حجم کاری فعلی خود را انجام دهند، در حالی که در حال حاضر ۴/۳ و ۳ نیروی انسانی در این مراکز مشغول به کار هستند. اما در ارتباط با مراقبین سلامت-ماما اوضاع کمی متفاوت است. با اینکه در مرکز ج همچنان مازاد نیرو وجود دارد و تعداد نیروهای مرکز د نیز کافی است اما مراکز الف و ب از نظر نیروی مامایی دچار کمبود نیرو هستند و در هر کدام از این مراکز ۱ نیروی دیگر مورد نیاز است تا بتوانند حجم کاری فعلی خود را بدون فشار کاری پوشش دهند.

در این مطالعه ۱۱۸ فعالیت اصلی برای مراقبین سلامت و ۸۹ فعالیت اصلی برای مراقب سلامت-ماما شناسایی شد. همچنین ۱۰ فعالیت اضافی به طور مشترک برای هر دو گروه شناسایی شد. با توجه به اینکه فعالیت های مراقبین سلامت در سال های مختلف و طی دستورالعمل های متعدد تکامل یافته است، دستیابی به لیست فعالیت های اصلی و اضافی شاغلین این گروه، گام اول برای هر تحلیل مدیریت منابع انسانی می باشد. اگرچه تاکنون مطالعه مشابهی برای تعیین حجم فعالیت های مراقبین سلامت انجام نشده است، مرور شواهد نشان می دهد دولتی و همکاران نیز در سال ۱۳۹۲ در مطالعه حجم کار بهورزان، ۱۰ بسته خدمتی شامل ۴۵ فعالیت زیر مجموعه را شناسایی کردند (۲۰). تا کنون چند مطالعه برای محاسبه حجم کار مراقبین سلامت در سایر کشورها انجام شده است؛ برای نمونه در کشور پاکستان، کایانی و همکاران با مصاحبه با مراقبین سلامت، یک

مراقبین سلامت-ماما مجبور نباشند آمارها را دستی و چند باره برای مراجع بالاتر ارسال کنند. همچنین پیشنهاد می‌شود که سیستم نوبت‌دهی برای خدمت گیرندگان بخش بهداشت تعریف شود تا از تجمیع خدمت گیرندگان در روز و ساعت خاصی جلوگیری شود و این بار کاری در تمام طول هفته تقسیم شود. محدودیتی که همواره مطالعات برآورد حجم کار و تعداد نیروی انسانی مورد نیاز، خصوصاً در بخش سلامت، را تهدید می‌کند فقدان یک لیست شفاف و پذیرفته شده از وظایف و فعالیت‌های شغلی آنها است. در این مطالعه برای کاهش تاثیر این محدودیت، لیست وظایف و فعالیت‌ها در دو مرحله استخراج شدند. در مرحله اول با مرور گسترده اسناد بالادستی، دستورالعمل‌ها، آیین نامه‌ها و شیوه نامه‌های ملی و دانشگاهی، لیست اولیه فعالیت‌های مراقبین سلامت احصاء شد و در مرحله دوم، طی جلساتی با حضور خبرگان و صاحب‌نظران، در مورد تک تک فعالیت‌ها بحث شده و این لیست نهایی شد.

از موارد قوت این مطالعه می‌توان به این مورد اشاره کرد که برای تعریف استاندارد هر فعالیت صرفاً به زمان‌سنجی که خبرگان پیشنهاد داده بودند اکتفا نشد و تمامی ۲۴۵ خدمتی که در این مطالعه مد نظر بود با کرنومتر در هر چهار مرکز صورت جداگانه زمان‌سنجی شد. این مورد باعث شد تا زمان‌سنجی‌های ثبت شده کاملاً در عرصه، اندازه‌گیری شوند و مطابق بر واقعیت ارائه خدمت مربوط باشند. این در حالی است که به طور مثال در مطالعه هاگوپیان و همکاران صرفاً با نظر متخصصین و کارشناسان زمان-سنجی انجام گرفت و مشاهده مستقیم و زمان‌سنجی در عرصه وجود نداشت که این مورد می‌تواند کیفیت اعداد ثبت شده را تحت تاثیر قرار دهد و کاملاً نزدیک و منطبق بر واقعیت عملی فعالیت‌های انجام شده نباشد (۲۶). همچنین برای بالا بردن دقت زمان‌سنجی‌های مربوطه، ثبت زمان‌سنجی انجام خدمات در هر ۴ مرکز توسط یک نفر از تیم پژوهش انجام گرفت که این مورد نیز اعتماد به صحت داده‌های ثبتی را بالا می‌برد. لازم به ذکر است در موارد خاص که زمان‌سنجی خیلی بیشتر از حد معمول طول می‌کشید (مثلاً نا آرامی بیش از حد نوزاد در هنگام اندازه‌گیری قد و وزن)، زمان‌سنجی‌ها چند باره ثبت می‌گردید و نهایتاً میانگینی از حالات چندگانه به عنوان رقم زمان‌سنجی نهایی مرقوم میشد. جاکوم و همکاران نیز تصریح کرده‌اند که استفاده از آمار ترکیبی می‌تواند به نتیجه‌ی دقیق‌تر این روش کمک کند. به طور مثال همیشه اولین ویزیت و خدمت ارائه شده به دلیل تشکیل پرونده، ثبت اطلاعات اولیه، گرفتن شرح حال و ... زمان بیشتری را نسبت به ملاقات‌های دیگر به خود اختصاص می‌دهد لذا مشورت با متخصصین در موارد این‌چنینی می‌تواند

مطالعات نشان می‌دهند هرچه سهم فعالیت‌های پشتیبانی و اضافی در بار کاری پرسنل زیاد باشند نشان دهنده این هست که پرسنل تمامی انرژی و تمرکز خود را بر انجام فعالیت‌های اصلی خود ندارند و این کیفیت انجام خدمات را تحت تاثیر قرار می‌دهد. پیشنهاد می‌شود که با واگذار کردن این خدمات به پرسنل رده پایین‌تر فرصتی را برای افراد فراهم آوریم تا بتوانند با وقت و تمرکز بیشتری به انجام فعالیت‌های اصلی محوله بپردازند (۱۴). از آنجایی که هم برای مراقبین سلامت و هم برای مراقبین سلامت-ماما در مرکز دولتی تحت پژوهش مازاد نیرو وجود داشت این‌طور به نظر می‌رسد که در مرکز دولتی تحت مطالعه، به اندازه ۳ مرکز خصوصی دیگر انگیزه کاری وجود نداشت که البته میزان فراوانی فعالیت‌های انجام شده در یک‌سال گذشته نیز بر این مطلب صحه می‌گذارد. به نظر می‌رسد که حضور کارفرمایان خصوصی و وجود اهرم‌های فشاری چون رسیدن به حد نصاب خاصی در ماه به منظور جلوگیری از کسری حقوق، باعث شده که مراکز خصوصی انگیزه‌ی بیشتری برای بالا بردن حجم خدمات داشته باشند. البته در این بین باید سیستم‌های کنترلی قوی نیز در بخش خصوصی وجود داشته باشد چرا که ممکن است صرفاً آمار به صورت دستی و بدون ارائه خدمات وارد شود که احتمال چنین رخدادی به طور مثال برای خدمت گیرندگان افغانه‌ای که اصلاً به مراکز مراجعه نمی‌کنند، بیشتر است. جیالاما و همکاران نیز در تعداد نیروی انسانی مامایی شاغل در بیمارستان‌های دولتی خود مازاد نیرو را گزارش کردند (۱۵).

به صورت کلی نتایج این مطالعه نیز نشان می‌دهد که در گروه شغلی مراقبین سلامت در ۳ مرکز ب، ج و د مازاد نیروی انسانی وجود دارد که البته این مازاد در ارتباط با مراقبین سلامت-ماما شاغل در مرکز ج که نماینده‌ای از مراکز دولتی در این مطالعه است، نیز وجود دارد. البته در مرکز الف و ب کمبود نیروی انسانی مراقب سلامت-ماما مشاهده می‌شود. مراقبین سلامت مرکز الف و مراقبین سلامت-مامای مرکز د نیز به قدر کفایت وجود دارد و نشانه‌ای از کمبود یا مازاد نیرو مشاهده نمی‌شود. با اینکه که در ۷۵٪ موارد مورد بررسی در این پژوهش، مازاد یا کافی بودن نیروی انسانی مشاهده می‌شود اما پرسنل شاغل در مراکز از فشار کاری بالا شکایت دارند. به نظر می‌رسد که یکی از دلایل این مورد حجم بالای فعالیت‌های پشتیبانی و اضافی در بار کاری است که کاغذبازی‌های زیادی را شامل می‌شود. از طرف دیگر به نظر می‌رسد چون در روزها و ساعات خاصی از هفته پیک کاری وجود دارد این فشار کاری لحظه‌ای به کل هفته تعمیم داده می‌شود. در ارتباط با مورد اول پیشنهاد می‌شود که امکانی فراهم شود تا تمامی آمارها از سامانه سبب قابل استخراج باشند تا مراقبین و

توجه به اینکه فعالیت‌های مراقبین سلامت در سال‌های مختلف و طبق دستورالعمل‌های متعدد تکامل یافته‌اند، ایجاد یک لیست جامع از فعالیت‌های اصلی و اضافی برای این گروه‌ها، گام اول در هر تحلیل مدیریت منابع انسانی می‌باشد. نتایج نشان دادند که در بیشتر موارد، مراکز جامع سلامت مورد مطالعه نیروی انسانی مراقبین سلامت مازاد دارند، اما هم‌زمان پرسنل معتقدند فشار کاری زیادی وجود دارد. استفاده از سیستم‌های رایانه‌ای و دقیق‌ترین زمان‌سنجی می‌تواند به بهبود شرایط کاری و خدمات ارائه شده کمک کند.

صحت و دقت داده‌ها را بیش از پیش بالاتر ببرد (۲۷، ۲۸). در موارد نادری نیز که مراجعه‌کننده‌ای برای خدمت مورد نظر وجود نداشت، ثبت زمان‌سنجی براساس نظر کارشناسان انجام شده که مشابه این مورد در مطالعه دیگری نیز انجام شده است (۲۹).

## نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر فعالیت‌های مراقبین سلامت شناسایی شدند. در این مطالعه ۱۱۸ فعالیت اصلی برای مراقبین سلامت و ۸۹ فعالیت اصلی برای مراقب سلامت-ماما شناسایی شد. همچنین، ۱۰ فعالیت اضافی مشترک برای هر دو گروه مشخص گردید. با

## References

- Bloor K, Maynard A. Planning human resources in health care: towards an economic approach: an international comparative review. Canadian Health Services Research Foundation= Fondation canadienne de la recherche sur les Services de santé; Ottawa, 2003, 27 p.
- Nandan D, Nair K, Datta U. Human resources for public health in India—issues and challenges. Health Popul Perspect Issues. 2007;30(4):230-42.
- OECD. The Looming Crisis in the Health Workforce: How Can OECD Countries Respond? Paris, France: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD); 2008, 96 p.
- Bangdiwala S, Fonn S, Okoye O, Tollman S. Workforce resources for health in developing countries. Public Health Rev. 2010;32(1):296-318.
- Karmel T, Blomberg D. Workforce Planning for the Community Services and Health Industry. Occasional Paper. United States: Education Resources Information Center (ERIC); 2009.
- Ono T, Lafortune G, Schoenstein M. Health workforce planning in OECD countries: a review of 26 projection models from 18 countries, OECD Health Working Paper No. 62.130 p.
- Adano U. Collection and analysis of human resources for health (HRH) strategic plans. Chapel Hill: Capacity Project. 2006.
- Al-Sawai A, Al-Shishtawy M. Health Workforce Planning: An overview and suggested approach in Oman. Sultan Qaboos Univ Med J. 2015;15(1):e27.
- Shipp P, World Health Organization (WHO). Workload indicators of staffing need (WISN): a manual for implementation. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO); 1998.
- World Health Organization (WHO). Workload indicators of staffing need (WISN): user's manual. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO); 2010.
- Yazdanpanah M, Jafarzadeh S, Nakhaee N, Kamyabi A, Amiresmaili M. Evaluation of human resources proportion to the volume of services provided in hospitals affiliated to Kerman University of Medical Sciences. Health-Based Research. 2018;4(1):95-108.
- Farati H, Mahdian Z. Estimating Pathologist Staff Requirement in Semnan University of Medical Sciences. Healthcare Management. 2017;7:21-8.
- Sabbagh S, Semani V, Maghsodi M, Emami H, Ghoshchayan M. Estimating staff requirement of Fatemeh Medical Training Laboratory Center. The 8th International & 13th National Congress on Quality Improvement in Clinical Laboratories 2015.
- Joarder T, Tune S, Nuruzzaman M, Alam S, de Oliveira Cruz V, Zapata T. Assessment of staffing needs for physicians and nurses at Upazila health complexes in Bangladesh using WHO workload indicators of staffing need (WISN) method. BMJ Open. 2020;10(2):e035183.
- Gialama F, Saridi M, Prezerakos P, Pollalis Y, Contiades X, Souliotis K. The implementation process of the Workload Indicators Staffing Need (WISN) method by WHO in determining midwifery staff requirements in Greek Hospitals. Eur J Midwifery. 2019;3(1)
- Office of Education and Health Promotion. Performance and Transition Programme of Public Health Section in Prudence and Hope Government: Brief Summary. Tehran, Iran: Office of Education and Health Promotion; 2017 [In Persian].
- World Health Organization (WHO). The world health report 2006: working together for health. Geneva, Switzerland: World Health Organization (WHO); 2006.
- Dreesch N, Dolea C, Dal Poz M, Goubarev A, Adams O, Aregawi M, et al. An approach to estimating human resource requirements to achieve the Millennium Development Goals. Health Policy Plan. 2005;20(5):267-76.
- Hornby P, Ray D, Shipp P, Hall T, Organization WH. Guidelines for health manpower planning: a course book. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1980.
- Doulati S, Shahgoli J, Jahanbin H, Kousha A, Tabrizi J. The assessment of needed workload for manpower approximation in health houses in Iran's villages. Eur J Sci Res. 2013;114(1):139-48.
- Kayani N, Khalid S, Kanwal S. A study to assess the workload of lady health workers in Khanpur UC, Pakistan by applying WHO's WISN method. Athens Journal of Health. 2016;3(1):65-78.
- Govule P, Mugisha J, Katongole S, Maniple E, Nanyingi M, Onzima R. Application of Workload Indicators of Staffing Needs (WISN) in Determining Health Workers' Requirements for Mityana General Hospital, Uganda. Int J Public Health Res. 2015;3(5):254-63.
- Bonfim D, Laus A, Leal A, Fugulin F, Gaidzinski R. Application of the Workload Indicators of Staffing Need method to predict nursing human resources at a Family Health Service. Revista Latino-Americana de Enfermagem. 2016;24:e2683.
- Das S, Manna N, Datta M, Sengupta D, Samsuzzaman M, Baur B, et al. A study to calculate the nursing staff requirement for the Maternity Ward of Medical College Hospital, Kolkata Applying WISN method. IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS). 2013;8(3):1-7.
- Kitanda J. Workload-based indicators of staffing need (WISN) for health tutors in two public health training institutions in Uganda. Health Policy and Development. 2008;6(1):16-30.

26. Hagopian A, Mohanty M, Das A, House P. Applying WHO's 'workforce indicators of staffing need'(WISN) method to calculate the health worker requirements for India's maternal and child health service guarantees in Orissa State. *Health Policy Plan.* 2012;27(1):11-8.

27. Jocom P, Massie R, Porotu'o J. Kebutuhan riil tenaga pemasak di instalasi gizi dengan menggunakan metode workload indicators of staffing need (WISN) di RSU Pancaran Kasih GMIM Manado. *JURNAL BIOMEDIK: JBM.* 2017;9(1):S58-S66.

28. Azimi Nayebi B, Mohebbifar R, Azimian J, Rafiei S. Estimating nursing staff requirement in an emergency department of a general training hospital: Application of Workload Indicators of Staffing Need (WISN). *J Healthc Manag.* 2019;12(1):54-9.

29. Mugisha J, Namaganda G. Using the Workload Indicator of Staffing Needs (WISN) Methodology to Assess the Work Pressure Among the Nursing Staff of Lacor Hospital. *Health Policy and Development.* 2008;6(1):1-15.

Tehran University of  
Medical Sciences

Iranian Epidemiological Association

## Original Article

# Workforce Estimation for Healthcare Providers Using Workload Indicators of Staffing Needs in Kerman City in 2017

Sahar Najafizadeh<sup>1</sup>, Seyed Vahid Ahmadi Tabatabaei<sup>2</sup>, Fatemeh Dehnavieh Tijang<sup>3</sup>, Somayeh Noori Hekmat<sup>4</sup>

1- Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

3- Health Informatics Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4- Health Services Management Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

## Article Information

### Received

10 December 2022

### Accepted

23 May 2023

### Corresponding author

Somayeh Noori Hekmat

### Corresponding author E-mail

snhekmat@gmail.com

### Keywords:

Manpower estimation,  
Healthcare worker,  
Workload indicators,  
Workload

## Abstract

**Background and Objectives:** Human resources play a crucial role in delivering optimal healthcare services to the population. Expanding primary healthcare coverage requires a heightened focus on the healthcare workforce due to their pivotal role in service delivery. This study aims to evaluate the current workload and staffing requirements for primary health workers and midwives in Kerman, Iran, employing the Workload Indicators of Staffing Need (WISN) methodology.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted in four selected health centers in Kerman, Iran, to estimate staffing requirements across two categories. A total of 118 activities for primary health workers and 89 activities for midwives were identified through the collaboration of expert panels and a comprehensive review of the Iran's integrated health system. Subsequently, all activities were meticulously timed in each of the four health centers using stopwatches, and WISN ratios and proportions were calculated using Microsoft Excel 2010.

**Results:** The WISN calculations revealed a surplus in the number of primary health workers in three of the centers: B, C, and D. However, in center A, the workforce in this category is deemed sufficient. Conversely, a deficiency of midwives was noted in two centers, A and B, with WISN ratios of 0.67 and 0.50, respectively, while center C demonstrated an excess of the workforce with a WISN ratio of 2.00. Notably, an average of 50% of the staff workload in both categories comprises supportive and additional activities.

**Conclusion:** Interestingly, despite 75% of the cases indicating an excess or sufficiency of employees, staff members continue to grapple with high work pressures. This anomaly appears to be linked to the substantial volume of support and additional activities. Furthermore, the intense workload during specific days and hours translates into a pervasive sense of pressure throughout the week. As a potential remedy, introducing a queuing system into the primary healthcare sector could alleviate this issue.

Copyright © 2023 The Authors. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.