

Original Article

# Workload of Activities in the Field of Family Health in Health Centers: Application of a Work and Time Study Model

Rasool AliNejad <sup>1</sup> , Mehdi Yousefi <sup>2</sup> , Hossein Ebrahimipour <sup>3</sup> , Ali Taghipour <sup>4</sup> , Amin Mohammadi <sup>5</sup> 

<sup>1</sup> M.Sc. Student in Health Economics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>2</sup> Assistant Professor of Health Economics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>3</sup> Professor of Health Services Management, Department of Management Science and Health Economics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>4</sup> Associate Professor of Epidemiology, Department of Epidemiology and Biostatistics, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

<sup>5</sup> PhD Student of Health Economics, Department of Management Science and Health Economics, Faculty of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

## ARTICLE INFO

Corresponding Author:  
**Mehdi Yousefi**  
e-mail addresses:  
**yousefimh@mums.ac.ir**

Received: 18/March/2020  
Modified: 09/June/2020  
Accepted: 16/June/2020  
Available online: 26/Sep/2020

### Keywords:

Workload  
Family health  
health centers  
the study of work and time

## ABSTRACT

**Introduction:** Economic constraints have made it difficult to provide health care facilities. Therefore, improving the performance management of employees in organizations is a very important issue, so this study was conducted to investigate the workload in the field of family health in health centers.

**Methods:** The present research is descriptive and cross-sectional conducted using combined methods (qualitative and quantitative). The study population included all activities of the family health unit of Savadkouh health centers. Interview and observation methods were used to identify activities and other qualitative parts, and Excel 2007 software was used to facilitate the above steps.

**Results:** The total standard time for all activities in the study scope was 2107 working units. Clients' information registration activity in the Sib system with 482 work units had the highest, and the activity of referring a mother or child with developmental problems to the doctor with 0.3 work units had the lowest workload. The total number of work units calculated for the family health unit was less than the minimum required.

**Conclusion:** The findings of our study showed that the number of employees in the family health units was more than the required number, and there was a high unemployment rate. Every organization needs indicators or models such as the model presented in this research to improve its performance level in order to reduce the waste of resources and improve the efficiency of the relevant organization.

# حجم فعالیت های حوزه بهداشت خانواده در مراکز بهداشتی درمانی: کاربرد یک مدل مطالعه کار و زمان

رسول علی نژاد<sup>۱</sup>، مهدی یوسفی<sup>۲</sup>، حسین ابراهیمی پور<sup>۳</sup>، علی تقی پور<sup>۴</sup>، امین محمدی<sup>۵</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اقتصاد بهداشت، گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۲</sup> دانشیار اقتصاد سلامت، گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۳</sup> استاد مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی، گروه علوم مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۴</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

<sup>۵</sup> دانشجوی دکتری تخصصی اقتصاد سلامت، گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

## چکیده

**مقدمه:** محدودیت های اقتصادی عرضه امکانات بهداشتی و درمانی را با مشکلات جدی مواجه کرده است. لذا، بهبود مدیریت عملکرد کارکنان در سازمان ها موضوعی بسیار مهم است؛ بنابراین، مطالعه حاضر باهدف بررسی حجم فعالیت های حوزه بهداشت خانواده در مراکز بهداشتی درمانی انجام شد.

**روش ها:** پژوهش حاضر مطالعه ای توصیفی-مقطعی است و با استفاده از روش های ترکیبی (کیفی و کمی) انجام شده است. جامعه پژوهش مطالعه شامل کلیه فعالیت های واحد بهداشت خانواده مراکز بهداشتی درمانی شهرستان سوادکوه بود. برای شناسایی فعالیت ها و سایر بخش های کیفی نیز از روش مصاحبه و مشاهده و برای تسهیل انجام مراحل فوق از نرم افزار Excel 2007 استفاده شد.

**یافته ها:** مجموع زمان استاندارد برای کل فعالیت های حوزه مورد مطالعه برابر با ۲۱۰۷ واحد کاری بود. فعالیت های ثبت اطلاعات مراجعین در سامانه سبب با ۴۸۲ واحد کاری بیشترین و فعالیت ارجاع مادر یا کودک دارای مشکل تکاملی به پزشک با ۰/۳ واحد کاری کمترین حجم کاری را به خود اختصاص داده بودند. کل واحدهای کاری محاسبه شده برای واحد بهداشت خانواده از حداقل موظفی آن کمتر بود.

**نتیجه گیری:** یافته های پژوهش حاضر نشان داد که تعداد کارکنان واحد بهداشت خانواده بیشتر از تعداد مورد نیاز است و میزان بیکاری زیادی در آن وجود دارد. هر سازمان برای ارتقای سطح عملکردی خود نیاز به شاخص یا مدل هایی مانند مدل ارائه شده در مطالعه حاضر دارد تا ضمن کاهش اتلاف منابع، بازدهی سازمان مربوطه را ارتقا بخشد.

## اطلاعات مقاله

نویسنده مسئول:

مهدی یوسفی

رایانامه:

yousefimh@mums.ac.ir

وصول مقاله: ۹۸/۱۲/۲۸

اصلاح نهایی: ۹۹/۰۳/۲۰

پذیرش نهایی: ۹۹/۰۳/۲۷

انتشار آنلاین: ۹۹/۰۷/۰۵

## واژه های کلیدی:

حجم فعالیت

بهداشت خانواده

مراکز بهداشتی درمانی

مطالعه کار و زمان

پرداخت‌ها را مدیریت کرده و باعث افزایش بهره‌وری کارکنان شود. از طرف دیگر کیفیت ارائه خدمات سلامت به بیماران و دیگر مراجعہ کنندگان به سازمان به صورت مستقیم تحت تأثیر حجم کاری کارکنان است. [۷۸]

بنابراین، تعیین حجم کاری کارکنان می‌تواند فواید زیادی برای استفاده بهینه از منابع انسانی داشته باشد. استفاده از روش‌های کارسنجی و زمان‌سنجی برای تعیین حجم کاری کارکنان مراکز بهداشتی درمانی و همچنین، تخمین تعداد نیروی انسانی موردنیاز در واحدهای مختلف بهداشتی-درمانی در ایران موضوعی جدید است. به صورت رسمی اولین گام را در این مسیر، وزارت بهداشت (در طرح موسوم به اصلاح ساختار اقتصادی - مدیریتی بیمارستان‌ها) در اوایل دهه ۱۳۸۰ برداشته است و بعد از مدتی متوقف شد.

یکی از روش‌های محاسبه و تعیین حجم کاری، تعیین جزء حرفه‌ای و فنی فعالیت‌ها است. هر فعالیت از دو جزء حرفه‌ای (professional component) و فنی (technical component) تشکیل شده است. جزء حرفه‌ای نشان‌دهنده تلاش، مهارت و خطر خدمت (service risk) برای ارائه‌دهنده آن خدمت است و بر اساس شاخص‌هایی مانند زمان ارائه خدمت، خطر ارائه خدمت برای پزشک و بیمار، داشتن تجربه و مهارت موردنیاز، تلاش فیزیکی، ذهنی و فکری و درنهایت مخاطرات قانونی ارائه خدمت تعیین می‌شود. برای تعیین اجزای حرفه‌ای فعالیت باید در ابتدا حجم کار کارکنان مشخص گردد. [۹]

در بعضی از مطالعات برای تعیین حجم کاری و تعیین میزان نیاز به نیروی انسانی در سازمان، فقط به زمان‌سنجی ساده و تعیین ساعات کاری کارکنان پرداخته شده است. [۱۰] در حال حاضر، روش‌های تعیین ضریب به ازای هر تخت فعال و روش‌هایی از این نوع برای تعیین تعداد نیروی انسانی موردنیاز در بخش‌های مختلف سازمان استفاده می‌شود که به صورت غیرمستقیم حجم کاری کارکنان را تعیین می‌کند. بعضی از مطالعات با استفاده از ضرایب مربوط به استانداردهای مصوب وزارت بهداشت، اقدام به بررسی وضعیت توزیع نیروی

تحقق رسالت نظام سلامت از طریق ارائه خدمات بهداشتی درمانی در زمینه حفظ و ارتقای تندرستی و در قالب برنامه‌های مختلف بهداشتی درمانی صورت می‌گیرد. با این وجود، در کشورهای در حال توسعه، رشد شتابان جمعیت از یک سو و محدود بودن منابع از سوی دیگر عرضه امکانات بهداشتی درمانی را با مشکلات جدی مواجه کرده است. همچنین، در این کشورها، منابع محدود به صورت ناکارآمد مصرف می‌شوند. به طوری که بررسی‌ها نشان می‌دهد بیش از نیمی از منابع ملی بهداشتی در کشورهای مختلف به هدر می‌روند. اگرچه ممکن است ارزیابی صرفاً اقتصادی از خدمات بهداشتی درمانی به دلیل طبیعت انسان گرایانه و بشردوستانه این خدمات بیهوده تلقی گردد، اما هرگاه این ارزیابی‌ها در راستای سنجش کارایی و استفاده بهینه از منابع به کار رود بسیار سودمند خواهد بود. امروزه افزایش بسیار شدید هزینه مراقبت‌های بهداشتی در تمام دنیا اکثر دولتمردان را بر آن داشته تا در مورد جنبه‌های اقتصادی آن به تحلیل بپردازند. [۱]

از طرف دیگر هزینه‌های فزاینده در مراقبت سلامت، انتظارات فزاینده مشتریان و محدودیت دولت در پرداخت هزینه‌ها، نیاز به اشکال سازمانی نوین، هراس از حاکمیت ضعیف و عملکرد غیر اثربخش دولتی، بررسی فسادها و ناکارآمدی‌ها، توجه دولت‌ها را به مباحث صرفه‌جویی، کارایی و اثربخشی و درنهایت مدیریت صحیح منابع معطوف ساخته است. [۲] همچنین، بر اساس مطالعات صورت گرفته در مراکز بهداشتی درمانی از نیمی از توانایی کارکنان استفاده می‌شود و غنی‌سازی شغلی و شفاف‌سازی فرآیندهای کاری می‌تواند نقش مهمی در افزایش بهره‌وری و کاهش زمان انتظار بیماران داشته باشد. [۳-۶]

از آنجاکه یکی از مهم‌ترین حلقه‌های ارتباط‌دهنده بین کاهش هزینه‌های سازمانی و حفظ کیفیت خدمات ارائه‌شده در آن‌ها استفاده از مدل‌های مناسب برای مدیریت عملکرد کارکنان است؛ استفاده از این مدل‌ها می‌تواند حجم کاری کارکنان و

## ۱- شناسایی فعالیت های مرتبط با حوزه بهداشت

### خانواده و تهیه فهرستی از این موارد

فعالیت های حوزه در این مرحله از طریق بررسی شرح وظایف مرکز در حوزه بهداشت خانواده، شرح وظایف کارکنان مربوطه، قوانین و بخشنامه های مرتبط و مصاحبه با کارکنان و مشاهده فعالیت های ایشان شناسایی شد. در این مرحله مصاحبه با کارکنان به صورت نیمه باز با ۱۵ نفر از کارکنان انجام شد و مشاهده نیز از طریق ثبت فعالیت ها در دو نوبت و هر نوبت سه روز کاری با حضور در محل کار کارکنان انجام شد. کلیه مصاحبه ها و مشاهدات توسط پژوهشگر انجام شد.

### ۲- بررسی، اصلاح و تأیید فعالیت ها

در این مرحله با استفاده از هم اندیشی متخصصان و بحث گروهی متمرکز فعالیت های استخراج شده از مرحله قبل بررسی، اصلاح و نهایی شد. این هم اندیشی با حضور دو نفر از کارشناسان استانی که بر کلیه فعالیت های در حال انجام اشراف کامل داشتند و پنج نفر از کارشناسان ستادی واحد بهداشت خانواده واجد شرایط زیر انجام شد:

۱- حداقل هشت سال سابقه فعالیت اجرایی در مراکز بهداشتی

درمانی

۲- دو سال سابقه فعالیت در ستاد معاونت بهداشتی شهرستان

### ۳- تعیین درصد بیکاری های مجاز (Allowance)

بیکاری های مجاز شامل زمان هایی است که به دلایلی که به سختی یا مهارت لازم برای فعالیت مورد نظر برمی گردد، باید به صورت درصدی از کل زمان نرمال تخصیص یابد. ضرایب بیکاری های مجاز به صورت عددی بین صفر و یک بیان می شود که عدد صفر به معنی کمترین نیاز به مهارت و یا کمترین سختی کار بوده و عدد یک به معنای بیشترین نیاز به مهارت و یا بیشترین سختی کار است. بیکاری های مجاز به سه گروه طبقه بندی می شوند:

### ۳-۱- بیکاری های مجاز ناشی از نیازهای شخصی:

این نوع الونس به منظور رفع احتیاجاتی از قبیل احتیاجات شخصی و نماز در نظر گرفته شد. در مطالعه حاضر الونس احتیاجات شخصی ۱۰ درصد در نظر گرفته شده است.

انسانی نموده اند. اکثر این روش ها کلی بوده و در بسیاری از موارد ممکن است با واقعیت همخوانی نداشته باشند. [۱۱]

معمولاً از سه روش برای اندازه گیری حجم کار استفاده می شود؛ نمونه گیری فعالیت، نمونه گیری کار و مطالعه زمان. نخست باید کار را به فعالیت ها یا اجزای متشکله آن تفکیک نمود. سپس، در فواصل از پیش تعیین شده کارمند زیر نظر قرار گیرد و اجزای دقیق کاری انجام شده ثبت شود. در روش نمونه گیری کار، محاسبه زمان صرف شده در انجام کار به راحتی با ثبت میزان کار انجام شده در طول زمان نمونه گیری فعالیت ها انجام می شود. اگر استاندارد دقیق تری لازم باشد باید زمان سنجی صورت گیرد. هدف از زمان سنجی، تدوین زمان استاندارد برای انجام فعالیت ها است. زمان استاندارد زمانی است که یک کارمند با انگیزه متوسط برای انجام دادن کار صرف می نماید. گام نخست در زمان سنجی، شکستن کار به اجزایی است که با مشاهده قابل تفکیک است. سپس، استفاده از کورنومتر و طراحی یک فرم مناسب برای ثبت دقیق مشاهدات لازم است. [۳، ۴، ۱۱، ۱۲]

لذا، در مقاله حاضر سعی شد با استفاده از روش کارسنجی و زمان سنجی فعالیت های کارکنان بهداشت خانواده، شاغل در مراکز بهداشتی درمانی تحت پوشش شبکه بهداشت و درمان شهرستان سوادکوه وابسته به دانشگاه علوم پزشکی مازندران الگویی برای تعیین حجم کارهای محوله و به دنبال آن، تعیین تعداد نیروی لازم برای انجام این امور تهیه گردد.

### روش ها

پژوهش حاضر، از نوع توصیفی-مقطعی و کاربردی با رویکرد ترکیبی (کیفی و کمی) بود و به دلیل سهولت در دسترسی و کاهش زمان کارسنجی و زمان سنجی و همکاری بیشتر کارکنان مراکز، در دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد و بر روی تمامی فعالیت های کارکنان واجد شرایط در کلیه مراکز بهداشتی درمانی شهری-روستایی شبکه بهداشت و درمان شهرستان سوادکوه صورت پذیرفت. مراحل ذیل جهت محاسبه تعداد واحدهای کاری کارکنان بهداشت خانواده مراکز انجام شد:

می‌یابد. نکته قابل توجه در جدول فوق این است که ضرایب در نظر گرفته شده برای شدت تلاش فکری در مقایسه با ضرایب در نظر گرفته شده برای شدت تلاش بدنی و توانایی بدنی است.

**۳-۳- بیکاری‌های مجاز ناشی از تأخیر:** تأخیر ممکن است به صورت غیرمنتظره و یا منتظره باشد. به عبارت دیگر حوادث قابل پیش‌بینی و غیرمنتظره خارج از عناصر کار، می‌توانند باعث تأخیر در کار شوند که به آن‌ها بیکاری‌های مجاز ناشی از تأخیر می‌گوییم.

**۳-۲- بیکاری‌های مجاز به دلیل خستگی:** در کارهایی که به تلاش بدنی یا فکری سنگین نیاز دارند، این نوع الونس به منظور رفع خستگی به «زمان مورد انتظار برای هر فعالیت» افزوده می‌شود. الونس خستگی به شش عامل شدت تلاش بدنی و توانایی بدنی، شدت تلاش فکری، وضعیت استقرار در هنگام کار، سروصدا، خستگی چشم و شرایط محیط تقسیم می‌شود. این عوامل در جدول یک ارائه شده است. جدول یک نشان می‌دهد که با افزایش سختی و مهارت لازم برای انجام هر فعالیت، ضریب مربوط به الونس آن نیز افزایش

جدول ۱: عوامل مؤثر در تعیین الونس های خستگی

ردیف	نوع عامل	زیر عامل‌ها و درصدی که باید به زمان مورد انتظار اضافه گردد	ردیف	نوع عامل	زیر عامل‌ها و درصدی که باید به زمان مورد انتظار اضافه گردد
۱	شدت تلاش بدنی و توانایی بدنی	خیلی سبک: ۲ درصد	۴	سروصدا	برای سروصدای طبیعی الونس داده نمی‌شود
		سبک و نیازمند مهارت: ۴ درصد			اگر برای صحبت، بلند کردن صدا لازم باشد: ۱ درصد
		از نظر سنگینی متوسط و نیازمند مهارت: ۸ درصد			اگر فقط فریاد زدن نیاز را برآورده کند: ۲ درصد
		سنگین: ۱۶ درصد			اگر سروصدا مانع صحبت کردن باشد: ۴ درصد
		خیلی سنگین: ۲۴ درصد			اگر به طور پیوسته سروصدای طبیعی نامنظم وجود داشته باشد: ۱ درصد
۲	شدت تلاش فکری: نسبت زمان صرف شده برای تلاش فکری به مجموع زمان کار به عنوان مقیاس شدت در نظر گرفته می‌شود	شدت ۲۰ تا ۳۰ درصد: ۲ درصد	۵	خستگی چشم	برای کارهایی که با چشم بدون محافظ انجام می‌شود، الونس داده نمی‌شود
		شدت ۳۱ تا ۵۰ درصد: ۲ درصد			اگر عینک و محافظ‌هایی از این قبیل استفاده شود: ۲ درصد
		شدت ۵۱ تا ۷۵ درصد: ۴ درصد			اگر میکروسکوپ و وسایلی از این قبیل استفاده شود: ۶ درصد
۳	وضعیت استقرار در هنگام کار	شدت ۷۶ درصد و بیشتر: ۸ درصد	۶	شرایط محیط	برای مکان‌هایی مثل دفاتر، الونس داده نمی‌شود
		نشسته: ۱ درصد			برای مکان‌هایی که در معرض دود، بوی روغن و مانند این‌ها قرار دارند: ۳ درصد
		ایستاده: ۲ درصد			اگر عناصری که به شدت ناراحت کننده‌اند، وجود داشته باشد: ۶ درصد
		خم شده یا دراز کشیده به منظور کاری: ۴ درصد			مکان‌های دارای شرایط بسیار گرم یا بسیار سرد: ۶ درصد
		در حال راه رفتن: ۱۰ درصد			مکان‌های دارای مواد شیمیایی مضر: ۶ درصد

**۱- محاسبه زمان استاندارد فعالیتها****۱-۱-۱ زمان مشاهده (OT) (Observe Time)**

مدت زمان انجام یک کار، توسط یک کارمند انتخاب شده برای زمان سنجی، بدون در نظر گرفتن سرعت کار وی را زمان مشاهده گویند که از طریق حضور در واحد مورد نظر و مشاهده و زمان سنجی فعالیت های از پیش تعیین شده با استفاده از کرونومتر (حداقل شش بار برای هر فعالیت) مشخص گردید که شامل سه دسته از انواع زمان های ذیل است:

**۱-۱-۱-۱-۱ زمان خوش بینانه (OT) (Optimistic Time)**

این زمان با دید خوش بینانه و با فرض موجود بودن کلیه عوامل و منابع لازم برای فعالیت مورد نظر پیش بینی می شود. زمان خوش بینانه از طریق مشاهده و زمان سنجی فعالیت ها در بهترین شرایط، توسط فرد زمان سنج و همچنین، مصاحبه با کارمند مربوطه به دست می آید.

**۱-۱-۱-۱-۲ زمان بسیار محتمل (MLT) (Most Likely Time)**

احتمال انجام فعالیت مورد نظر در این زمان بیشتر از دیگر زمان ها است. زمان بسیار محتمل همان زمان معمول انجام فعالیت های کارمند است که در تکرارهای متعدد مشاهده و در زمان سنجی فعالیت ها به دست می آید.

**۱-۱-۱-۳ زمان بدبینانه (PT) (Pessimistic Time)**

این زمان با دید بدبینانه و به فرض اینکه منابع در شرایط و امکانات نامساعد باشد، برآورد می شود. زمان بدبینانه از طریق مشاهده و زمان سنجی فعالیت ها در بدترین شرایط، توسط فرد زمان سنج و همچنین، مصاحبه با کارمند به دست می آید. برای برآورد زمان های فوق، علاوه بر موارد یاد شده، از مطالعات انجام شده، استانداردهای زمانی و افراد آشنا با فعالیت های مورد نظر، استفاده شد.

**۱-۲-۱ زمان نرمال (NT) (Normal Time)**

$$NT = (OT + PT + 4MLT) / 6$$

مدت زمانی که یک کارمند با مهارت متوسط، در شرایط نرمال و با رعایت شیوه های توصیه شده برای انجام کار، صرف خواهد کرد.

**۱-۳-۱ زمان استاندارد (ST) (Standard Time)**

$$\text{زمان نرمال} \times (1 + \text{بیکاری های مجاز})$$

مدت زمان لازم برای انجام عملیات که همراه با احتساب زمان های موسوم به اضافات مجاز است.

**۲- تعیین تعداد تکرار هر فعالیت در ماه**

در صورتی که فعالیتی چند بار تکرار شد، تعداد آن برای مرحله بعدی کار ثبت گردید.

**۳- محاسبه واحدهای کاری حوزه مورد مطالعه**

در این مرحله به صورت قراردادی و با توجه به مطالعات قبلی هر ۱۰ دقیقه زمان استاندارد به عنوان یک واحد کاری در نظر گرفته شد. در گام بعدی تعداد واحدهای کاری هر فعالیت در تکرار آن در ماه ضرب شد و کل واحدهای کاری حوزه مربوطه به دست آمد.

**۴- تعیین حجم کاری هر کارمند**

حداقل حجم کاری هر کارمند که در طی یک ماه قادر به انجام آن است، طبق جدول دو محاسبه می گردد.

**جدول ۲: روش محاسبه حداقل واحد کاری مورد انتظار در یک ماه**

حداقل روزهای کاری در ماه = تعداد مرخصی - روزهای کاری در ماه	۲۳/۵ = ۲۶ - ۲/۵
حداقل ساعت کاری در ماه = حداقل روزهای کاری در ماه * ساعات کار در روز	۱۵۳ = ۶/۵ * ۲۳/۵
حداقل واحد کاری در ماه = ۶ * حداقل ساعات کاری در ماه	۹۱۸ = ۱۵۳ * ۶

**۵- تعیین تعداد نیروی انسانی مورد نیاز**

در پایان با تقسیم تعداد واحدهای کاری حوزه بر حداقل حجم کاری هر کارمند تعداد نیروی انسانی مورد نیاز برای انجام فعالیت های حوزه مشخص گردید.

امور مربوط به مراقبت و تکمیل پرونده الکترونیکی سلامت میان سالان به ترتیب با ۳۳۰ و ۱۷۵ مورد و کمترین تکرار نیز غیر از فعالیت‌هایی که در طول دوره شمارش انجام نشدند؛ مربوط به فعالیت‌های ارجاع مادر یا کودک دارای مشکل تکاملی به پزشک و پیگیری درب منزل با تعداد تکرار یک‌بار است.

کمترین زمان استاندارد مربوط به مکمل یاری در اطفال با ۲/۴۷ دقیقه است. از طرفی، بیشترین زمان استاندارد مربوط به تهیه برنامه عملیاتی با ۲۴۳ و تهیه آمار ماهانه با ۱۸۸ دقیقه است.

کل واحدهای کاری محاسبه شده برای واحد بهداشت خانواده ۲۱۰۷ واحد است که با توجه به دارا بودن چهار کارشناس کارمند در واحد از حداقل موظفی واحد که برابر با  $4 \times 918 = 3672$  است، کمتر بوده که این امر قابل تأمل است (البته باید توجه داشت که تعدادی از فعالیت‌ها انجام نگردیده است).

جدول شماره سه، گام‌های رسیدن به واحدهای کاری شامل مراحل رسیدن به زمان استاندارد، الونس، تکرار در ماه و واحد کاری را به تفکیک هر فعالیت نشان می‌دهد.

یافته‌ها نشان داد که مجموع زمان استاندارد برای کل فعالیت‌های حوزه مطالعه شده برابر با ۲۱۰۷۷ دقیقه و با احتساب هر ده دقیقه یک واحد کار برابر با ۲۱۰۷ واحد کاری بود. از بین فعالیت‌های شناسایی شده، موارد ثبت اطلاعات بیماران در سامانه سبب و انجام امور مربوط به مراقبت از مراجعین میان سال با تعداد تکرار ۳۳۰ و ۱۷۵ مرتبه، بیشترین تعداد تکرار را داشتند.

در خصوص بیشترین واحد کاری نیز فعالیت‌های ثبت اطلاعات مراجعین در سامانه سبب و مراقبت و انجام امور میان سالان به ترتیب با ۴۸۲ و ۴۲۸ واحد کاری بیشترین حجم کار حوزه مطالعه شده را به خود اختصاص دادند. فعالیت‌های ارجاع مادر یا کودک دارای مشکل تکاملی به پزشک و پیگیری درب منزل به ترتیب با ۰/۳ و ۱ واحد کاری نیز بدون احتساب موارد دارای تکرار صفر، کمترین حجم کاری حوزه مربوطه بوده‌اند. زمان برترین فعالیت نیز در حوزه بهداشت خانواده با توجه به تعداد تکرار آن فعالیت، ثبت اطلاعات بیماران در سامانه سبب با زمان ۴۸۲۷ دقیقه است.

همچنین، از نظر تعداد تکرار، بیشترین تکرار مربوط به فعالیت‌های ثبت اطلاعات مراجعین در سامانه سبب و انجام

جدول شماره ۳: مراحل تعیین کل واحدهای کاری

کل واحدهای کاری	کل زمان در ماه به دقیقه	تعداد تکرار فعالیت	زمان استاندارد	الونس +۱	زمان نرمال	MLT	PT	OT	فعالیت های حوزه بهداشت خانواده
۱۱/۶	۱۱۵/۹	۵	۲۳/۱۸	۱/۱۴	۲۰	۲۰	۳۰	۱۲	تشکیل پرونده الکترونیکی پیش از بارداری
۲/۹	۲۸/۵	۵	۵/۷۰	۱/۱۴	۵	۵	۷	۳	درخواست آزمایش ها و غربالگری سرطان دهانه رحم
۲/۷	۲۶/۶	۵	۵/۳۲	۱/۱۴	۵	۵	۶	۲	گرفتن شرح حال و سابقه بیماری ها
۴/۰	۴۰/۳	۵	۸/۰۵	۱/۱۵	۷	۷	۹	۵	آموزش تغذیه و تجویز و ارائه مکمل ها
۸/۳	۸۳/۲	۱۴	۵/۹۴	۱/۱۵	۵	۵	۷	۴	مشاوره و آموزش بهداشت جنسی و باروری سالم و فرزند آوری جهت زنان واجد شرایط (بخصوص زنان ۱۸-۳۵ سال)
۹/۰	۸۹/۷	۶	۱۴/۹۵	۱/۱۵	۱۳	۱۳	۱۷	۹	مشاوره و تکمیل فرم مشاوره تنظیم خانواده و ارائه وسایل پیشگیری از بارداری طبق دستورالعمل برای زوجین مشکوک به تالاسمی
۶۶/۷	۶۶۶/۹	۱۵	۴۴/۴۶	۱/۱۴	۳۹	۳۳	۶۲	۲۵	تشکیل پرونده الکترونیکی دوران بارداری
۳۴/۲	۳۴۲/۰	۱۵	۲۲/۸۰	۱/۱۴	۲۰	۱۹	۳۵	۹	گرفتن شرح حال و مراقبت مادر باردار و سابقه بیماری ها و انجام غربالگری و درخواست آزمایش ها مرحله اول
۵/۴	۵۴/۲	۱۵	۳/۶۱	۱/۱۴	۳	۳	۴	۳	درخواست آزمایش ها روتین بارداری و غربالگری دیابت
۲۰/۷	۲۰۷/۰	۱۵	۱۳/۸۰	۱/۱۵	۱۲	۱۲	۱۸	۶	آموزش های لازم دوران بارداری و مشاوره تغذیه و تعیین مکمل های مورد نیاز جهت مکمل یاری
۶/۸	۶۸/۴	۱۵	۴/۵۶	۱/۱۴	۴	۴	۵	۳	ارجاع به پزشک
۱۵/۱	۱۵۱/۴	۱۰	۱۵/۱۴	۱/۱۵	۱۳	۱۳	۱۹	۸	مراقبت سه تا پنج روز پس از زایمان از نظر وزن، فشارخون، میزان خونریزی، بررسی محل سزارین از لحاظ عفونت و یا معاینه زنان دارای زایمان طبیعی
۱۶/۷	۱۶۶/۶	۱۱	۱۵/۱۴	۱/۱۵	۱۳	۱۳	۱۹	۸	مراقبت ۱۰ تا ۱۵ روز پس از زایمان از نظر وزن، فشارخون، میزان خونریزی، بررسی محل سزارین از لحاظ عفونت و یا معاینه زنان دارای زایمان طبیعی
۱۵/۱	۱۵۱/۴	۱۰	۱۵/۱۴	۱/۱۵	۱۳	۱۳	۱۹	۸	مراقبت ۳۰ تا ۴۲ روز پس از زایمان از نظر وزن، فشارخون، میزان خونریزی، بررسی محل سزارین از لحاظ عفونت و یا معاینه زنان دارای زایمان طبیعی
۳/۵	۳۴/۵	۱۵	۲/۳۰	۱/۱۵	۲	۲	۳	۱	مکمل یاری پس از بارداری برای زنان
۳۹/۹	۳۹۹/۰	۱۵	۲۶/۶۰	۱/۱۴	۲۳	۲۲	۳۳	۱۹	تشکیل پرونده الکترونیکی مراقبت اطفال
۱۹/۱	۱۹۱/۴	۱۵	۱۲/۷۶	۱/۱۶	۱۱	۱۱	۱۳	۹	گرفتن قد، وزن، دور سر، درجه حرارت، تعداد تنفس و بررسی روند تکامل کودک بر اساس برنامه کودک سالم
۸۸/۶	۸۸۵/۹	۷۹	۱۱/۲۱	۱/۱۶	۱۰	۱۰	۱۲	۶	آموزش تغذیه مادر و کودک به والدین (نحوه شیردهی صحیح و تداوم شیردهی)
۳۳/۸	۳۳۸/۴	۱۳۷	۲/۴۷	۱/۱۴	۲	۲	۳	۲	مکمل یاری در اطفال
۱۹/۶	۱۹۶/۳	۱۶	۱۲/۲۷	۱/۱۵	۱۱	۱۱	۱۳	۷	انجام آزمون تکاملی ASQ
۴۲۸/۹	۴۲۸۹/۳	۱۷۵	۲۴/۵۱	۱/۱۴	۲۲	۲۱	۲۹	۱۶	تشکیل پرونده الکترونیکی سلامت میان سالی



۸۳/۱	۸۳۱/۳	۱۷۵	۴/۷۵	۱/۱۴	۴	۴	۷	۲	گرفتن شرح حال و سابقه بیماری‌ها، ویزیت و مراقبت و ارائه آموزش‌های لازم
۱۵۲/۶	۱۵۲۵/۷	۱۱۰	۱۳/۸۷	۱/۱۴	۱۲	۱۲	۱۶	۹	غربالگری سرطان سینه و دهانه رحم زنان
۳۱/۸	۳۱۸/۱	۹۳	۳/۴۲	۱/۱۴	۳	۳	۴	۲	ارجاع موارد دارای مشکل و بیمار به پزشک به همراه ارائه کد مشخص جهت درخواست آزمایش‌های لازم
۴۶/۲	۴۶۱/۷	۱۸	۲۵/۶۵	۱/۱۴	۲۳	۲۳	۲۹	۱۴	تشکیل یا تکمیل پرونده الکترونیکی سلامت سالمندی (۶۰ سال و بالاتر)
۸/۳	۸۲/۸	۱۸	۴/۶۰	۱/۱۵	۴	۴	۵	۳	انجام مراقبت و سنجش فشارخون به همراه اندازه‌گیری قد، وزن و ... بر اساس بو کلت مراقبت‌های ادغام یافته جامع سالمندی
۴۴/۵	۴۴۵/۱	۱۸	۲۴/۷۳	۱/۱۵	۲۲	۲۱	۲۹	۱۶	گرفتن شرح حال و سابقه بیماری‌ها و ارائه آموزش‌های لازم دوران سالمندی
۸/۳	۸۲/۷	۱۵	۵/۵۱	۱/۱۴	۵	۵	۶	۳	ارجاع افراد در معرض خطر و بیمار به پزشک
۱۱۹/۴	۱۱۹۳/۹	۱۰۹	۱۰/۹۵	۱/۲۴	۹	۸	۱۵	۶	سنجش دانش آموزان اول و پنجم ابتدایی و نهم راهنمایی طبق دستورالعمل در مرکز بهداشتی درمانی
۳/۰	۲۹/۷	۵	۵/۹۴	۱/۱۵	۵	۵	۷	۴	اخذ شرح حال و معرفی افراد واجد شرایط جهت دریافت سبد غذایی
۸۰/۹	۸۰۹/۰	۶۳	۱۲/۸۴	۱/۱۵	۱۱	۱۱	۱۶	۷	آموزش چهره به چهره
۲۸/۵	۲۸۵/۰	۵۰	۵/۷۰	۱/۱۴	۵	۵	۷	۳	پیگیری تلفنی و دعوت از افراد دریافت‌کننده خدمت جهت بررسی وضعیت درمان
۴۸۲/۸	۴۸۲۷/۹	۳۳۰	۱۴/۶۳	۱/۱۴	۱۳	۱۳	۲۰	۵	ثبت اطلاعات بیماران در سامانه
۱۹۴۲	۱۹۴۲۰	جمع کل							
۲۱۰۷	۲۱۰۷۷	جمع کل با در نظر گرفتن فعالیت‌هایی که دارای تکرار صفر، یک، دو و سه در ماه بودند.							

یوسفی و همکاران [۱۱] و مطالعات مرتبط با تعیین حجم کاری پرستاران [۱۳، ۱۴] و کارشناسان واحد ترخیص یک بیمارستان و کارشناس مدارک پزشکی و واحد پذیرش بیمارستان استفاده شده است. [۱۵-۱۸]

حلقه مفقوده پژوهش‌ها و دستورالعمل‌های گذشته در رابطه با محاسبه زمان نرمال انجام هر فعالیت در پژوهش حاضر با محاسبه زمان بد بینانه و خوش بینانه و محتمل انجام هر فعالیت پیدا شده و با نتایج به دست آمده از پژوهش یوسفی و همکاران در مطالعه مدیریت مبتنی بر عملکرد، کاربرد یک مدل کارسنجی و زمان‌سنجی همخوانی مناسبی دارد. [۱۱]

تعیین حجم کار و به دنبال آن تخمین تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در حوزه بهداشت خانواده، مورد دیگری از کاربردهای نتایج پژوهش حاضر است. پس از محاسبه تعداد واحدهای کاری و تقسیم نمودن آن بر تعداد حداقل

ادامه جدول شماره سه به دلیل طولانی شدن آن که شامل فعالیت‌هایی که دارای تکرار صفر، یک، دو و سه در ماه بود، به‌ضمیمه منتقل شد.

#### پیشنهادات

هدف از پژوهش انجام شده، بررسی حجم فعالیت‌های مرتبط با حوزه بهداشت خانواده بود. طبق نتایج به دست آمده، کلیه فعالیت‌های این حوزه در چارچوب ۶۱ فعالیت قابل تعریف است. کل زمانی که این فعالیت‌ها در طی یک ماه به خود اختصاص داده بودند ۲۱۰۷۷ دقیقه بود که با در نظر گرفتن هر ۱۰ دقیقه به‌عنوان یک واحد کاری، ۲۱۰۷ واحد کاری برای کارکنان مربوطه تعیین گردید.

از روش‌های مطالعه کار و زمان که برای تعیین حجم کاری واحدها، شناسایی ریز فعالیت‌ها و تبیین فرآیند ارائه خدمات در آن واحدها استفاده می‌شود، در پژوهش انجام شده توسط

نمود؛ حتی برای فعالیت‌هایی که قابلیت انجام بدون حضور در محیط کار را دارا هستند (دورکاری)، این مدل قابل استفاده است.

ازجمله محدودیت‌های مطالعه عدم همکاری یا تمارض بعضی از کارکنان بود. به صورتی که تعیین نوع فعالیت‌ها یا زمان‌سنجی مربوط به آن‌ها را دچار خطا می‌کرد (به‌عنوان مثال زمان زیادی را به یک فعالیت خاص اختصاص می‌دادند که در حالت واقعی این‌گونه نبود) که سعی شد با تکرار هر مرحله روی کارمندان مختلف، این مشکل به حداقل ممکن برسد.

مقاومت کارمندان ستادی یا اداری به علت کم بودن سختی فعالیت‌های در حال انجام این کارمندان در مقابل ضریب سختی فعالیت‌های کارکنان محیطی ازجمله بازدیدها، بازدیدهای سطح خانوار و آموزش‌های گروهی متعدد ازجمله محدودیت‌های پژوهش حاضر است. چراکه این نتایج می‌تواند موجبات افزایش پرداختی‌های کارکنان محیطی و به دنبال آن کاهش تمایل کارمندان به امور ستادی و اداری و همچنین، افزایش کارمندان محیطی در مراکز، کاهش درخواست و تقاضای استخدام نیروی محیطی و تضعیف سیاست چند مرکز بودن و انجام دقیق امور را فراهم نماید که البته این مقاومت‌ها در همه زمان‌ها در مقابل تمام تغییرات سازنده وجود داشته و موضوعی بدیهی است.

کارکنان هر سازمان برای ارتقای سطح بهره‌وری، افزایش کارایی و انگیزه‌های شغلی و کاهش محرک‌های نامناسب روانی کار ازجمله استرس شغلی نیاز به سازوکار تعیین‌کننده برای کاهش نابرابری و مدلی برای ارزش‌گذاری و تعیین میزان کاری که فرد باید انجام دهد، دارد. لذا، مدیران موفق باید به دنبال افزایش تمایل کارکنان به انجام وظایف محوله و راهکاری برای کاهش اتلاف منابع موجود باشند که این امر با استفاده از مدل‌هایی همچون مدل معرفی شده در مطالعه حاضر میسر است.

واحدهای کاری یک کارمند، می‌توان به تعداد نیروی انسانی لازم برای آن حوزه پی برد.

یافته‌های مطالعه ندیمی که به بررسی تعداد نیروی انسانی موردنیاز در دانشکده‌های دانشگاه علوم پزشکی تبریز پرداخته است، نشان می‌دهد که در بیشتر دانشکده‌ها مازاد نیروی انسانی و فقط در دو دانشکده کمبود نیرو وجود دارد که با یافته‌های مطالعه ما همخوانی دارد. [۱۹] وجود مازاد یا کمبود نیروی انسانی در یک سازمان احتمالاً به دلیل عدم توجه به حجم کار بخش‌های مختلف سازمان است. برای استخدام نیروهای موردنیاز سازمان علاوه بر در نظر گرفتن تخصص افراد، حتماً باید متناسب با حجم فعالیت هر بخش تعداد نیروی انسانی موردنیاز هر بخش را تعیین و استخدام نمود.

کاربرد مدل‌های کارسنجی از اهمیت بالایی برخوردار است. سنایی فر و همکاران به بررسی نیروی انسانی موردنیاز بخش فیزیکی پزشکی مرکز تخصصی رادیوتراپی - انکولوژی رضا (ع) پرداختند. یافته‌های این مطالعه نشان داد که این مرکز دارای کمبود نیروی انسانی در بخش فیزیکی پزشکی است که سبب شده است فشار کاری مضاعفی بر کارکنان آن بخش وارد شود. [۲۰] با توجه به تعداد زیاد بیماران سرطانی مراجعه‌کننده به این مرکز، کمبود نیروی انسانی ممکن است سبب کاهش کیفیت خدمات ارائه شده به بیماران گردد.

از مهم‌ترین مراحل که در پژوهش حاضر نسبت به مطالعات گذشته با دقت نظر بیشتر و با احتساب سختی شرایط کار، محیط و میزان تحمیل فشارهای ذهنی و بدنی انجام شد، محاسبه الونس مربوط به ویژگی‌های هر فعالیت است.

نتایج مطالعه حاضر، قابلیت به‌روزرسانی و کاربرد در حوزه‌ها و واحدهای مختلف بهداشتی و درمانی را دارا بوده و با افزایش تنوع، وسعت سطح مطالعه و تغییر محیط پژوهش در سایر دانشگاه‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی، قدرت تعمیم‌پذیری مطالعه حاضر افزایش یافته است. این مدل گویای این مسئله است که در صورت مازاد بودن حجم کاری واحد نسبت به تعداد کارکنان شاغل می‌توان با پرداخت اضافه‌کاری به جای استخدام نیروی جدید، مشکل را حل

### ملاحظات اخلاقی

**رعایت دستورالعمل‌های اخلاقی:** این پژوهش با کد اخلاق به شماره IR.MUMS.REC.1396.154 اخذ شده از دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است.

### حمایت مالی

این پژوهش با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شده است.

### تضاد منافع

نویسندگان مقاله اظهار داشتند که تضاد منافی وجود ندارد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه با عنوان توسعه مدل قیمت‌گذاری جزء حرفه‌ای (انسانی) اقدامات مرتبط با حوزه‌های بهداشت محیط، پیشگیری (مبارزه با بیماری‌ها) و بهداشت خانواده: کاربرد سیستم‌های مطالعه کار در مقطع کارشناسی ارشد، مصوب دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۵ است. از همکاری شبکه بهداشت و درمان شهرستان سوادکوه و کارکنان و مسئولین مراکز بهداشتی-درمانی که در این طرح شرکت نمودند صمیمانه تشکر می‌نمایم.

### References

1. Amiri M, Bagheri H, Raei M. Cost and Time Analysis of health care programs at first level of health care services in a medical sciences university. *Hakim research journal* 2012; 15(3): 251-257. [In persian]
2. Mehrolhassani M, Abolhalaj M, Nekoei Moghadam M, Dehnavieh R, Emami M. Systematic review of examining the implementation of accrual accounting in public sector and health system: challenges and solutions. *Health Information Management*. 2013;10(5):750-60. [In persian]
3. Amiri M, Chamani R, Bagheri H, Sadeghian F. Cost analysis and per capita performance of the staff working in hygiene sectors of shahroud university of medical sciences. *The Horizon of Medical Sciences*. 2012 Apr 10;18(1):75-81. [In persian]
4. Hosseini M, Shaker H, Ghafouri H, Shokraneh F. Chronometric study of patients' workflow and effective factors on it in emergency department of 7th tir Martyrs hospital of Tehran, Iran. *Journal of Health administration*. 2010 Jul 10;13(40):13-22. [In persian]
5. Rajabi Z, Fakhri A. Experience and Function Report Estimating the Workload and Organization of Family Health Services. Second National Conference and First International Conference on Good Practices and Functions of the Primary Health Care System; 2013, North Khorasan University of Medical Sciences. [In persian]
6. Arab M, fazayeli S, mohamadpour M, pirmoazen V, Yousefi M. Estimating the number of needed personnel in admission department of Children's Medical Center affiliated with Tehran University of medical sciences using work and time Measurement . *jhosp*. 2010; 8 (3 and 4):19-26. [In persian]
7. Al-Kandari F, Thomas D. Adverse nurse outcomes: correlation to nurses' workload, staffing, and shift rotation in Kuwaiti hospitals. *Applied Nursing Research*. 2008;21(3):139-46.
8. Movahednia S, Partovishayan Z, Bastani M. A survey of timing indicators of emergency department at Firoozgar hospital: 2012. *Journal of Health Administration*. 2013 Apr 10;16(51):95-102. [in persian]
9. Guidelines for handling inpatient-hospital basic insurance documents. Publisher: Secretariat of the Supreme Council of Health Insurance, 2016, 59-60. [in persian]
10. Mauseli L. Distribution of manpower in the hospitals of Kerman city and compared to standard. *Journal of Homaye Salamat* 2010; 7(1): 19-24. [In persian]

11. Yousefi M, Ahmadi M, Fazaeli S. Staff management based on performance: Application of a work measurement model in hospital. *Payavard salamat*. 2014;8(1):79-89. [In persian]
12. Huang Y-G, McLaughlin CP. Relative efficiency in rural primary health care: an application of data envelopment analysis. *Health services research*. 1989;24(2):143.
13. chaman R, Amiri M, Bagheri H. Per capita calculation of staff working in health centers and homes Shahrood city health. 6th Iranian Epidemiology Congress, 2011, Shahrood University of Medical Sciences. [In persian]
14. Heydari A, Sharifi H. The workload of nursing: A concept analysis using walker and avant approach. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2017;6(2):37-47. [In persian]
15. sadeghifar J, raadabadi M, Tofighi S, Hasani M, Rekabeslami S. Estimation of the necessary nursing resources in accordance with proposed model by the Ministry of Health. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2012;13(10):41. [In persian]
16. Arab M, fazayeli S, mohamadpour M, pirmoazen V, Yousefi M. Estimating the number of needed personnel in admission department of Children's Medical Center affiliated with Tehran University of medical sciences using work and time Measurement. *Journal of hospital*. 2010; 8 (3):19-26. [In persian]
17. Hajavi A, Haqani H, Akhlaqi F, Mehdi Pur U. Evaluating the performance of the medical records departments of mashhad medical university teaching hospital (1381). *Journal of health administration*. 2005;7(18):7-13. [In persian]
18. Raeissi P, Mohammadpour A. A study on medical records department performances in Qoms University for Medical Sciences teaching hospitals. *Journal of Health Administration*. 2008;11(31):39-46. [In persian]
19. Nadimi B. Estimating the number of needed personel for educational sector in faculties of medical sciences. (based on work and time measurement). [PHD Thesis]. Tabriz, Tabriz University of Medical Sciences, 2016. [In persian]
20. Sanaeifar E, Moghri J, Mohaghegh B, Tabatabaee S. Human resources estimation of medical physics sector in iran's largest radiotherapy-oncology center based on workload indicator of staffing need(WISN) in 2017. *jha*. 2019; 22 (4):106-118. [In persian]