



## Estimating of the required midwife in the maternity ward in the hospital using Workload Indicator of Staffing Need Method

**Seyed Saeed Tabatabaee**, Assistant Professor, Social Determinants of Health Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

- **Elahe Daghighbin**, (\*Corresponding author) Department of Health Economic and Management Sciences, Health School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran & PhD Candidate in Health Services Management, Student Research Committee, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran. [daghighbine971@mums.ac.ir](mailto:daghighbine971@mums.ac.ir)

### Abstract

**Background and aims:** Human resources are a significant component of the health sector. This study estimates the number of midwives required in maternity wards in hospitals by using the WISN method.

**Methods:** This cross-sectional descriptive study was conducted in three hospitals affiliated with Mashhad University of Medical Sciences in Iran using the WISN method in 2019. We determined the workload and standard time of working by holding expert meetings. The timing methods were used to test and verify the standard working time. Available working time was determined through sessions with personnel affairs experts, studying the relevant laws and regulations, and personnel system information. The actual workload was figured out based on the information management system and data registries. We employed Microsoft Excel to analyze WISN and Stata (version 19) for statistical data.

**Results:** 10 factors were determined related to midwives' available working time. The annual available working time for midwives in the studied hospitals was 1378 hours. The researcher identified labor, delivery, recovery and postpartum, recovery after cesarean care, and newborn cardiopulmonary resuscitation (CPR), as the main activities of midwives. The results have shown that the Centre hospital and the educational hospital faced 2 and 13 midwives shortage, respectively, while the non-educational hospital had 2 surplus midwives.

**Conclusion:** The results showed that although both center and educational hospitals faced a shortage of midwifery staff, in comparison to working pressure, the midwives in the academic hospital were under more pressure than the midwives in the central hospital. So, staffing in the educational hospital was a top priority. Workforce recruitment had a significant role in these hospitals.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

### Keywords

Workload Indicator of Staffing Need

Midwife

Hospital

Workforce

Received: \*\*\*

Accepted : \*\*\*

## INTRODUCTION

Adequate staffing plays a significant role in providing timely and high-quality care in hospitals (1). Therefore, estimating the number of workforces required in a hospital is one of the main tasks of HR management as part of the HR planning process (2). Lack of attention to HR planning can lead to problems such as shortage or surplus of the workforce, unfair distribution, inappropriate use of staff, unproductive and unmotivated employees, etc. (3). The main task in HR planning is to estimate the number of required workforce. The Workload Indicators of Staffing Need (WISN) method is a human resources management tool developed by WHO based on a health workforce workload, with activity time standards applied for each workload component. This method has been tested and verified as a reasonable way of determining how many health workforces of a particular type are required to cope with the workload of a given health facility and assessing the workload pressure of health workforces in that facility. The WISN method is designed to simplify the HR planning process. So, the simplicity of this method has made it attractive to users (4). One specific goal of the sector evolution plan was to increase maternal satisfaction. In our country, despite mothers' access to childbirth services and the reduction of crude births from 18,000 to 16,000, the mortality pattern remains unchanged, and there seems to be an insufficient emphasis on the quality of services (5). The disproportionate number of midwives to pregnant mothers reduces the quality of maternity care. Therefore, the purpose of this study was to estimate and determine the number of required midwives by using the Workload Indicators of Staffing Need (WISN) method in three hospitals (Centre, Educational, and non-educational) affiliated with Mashhad university, one of the largest Universities of Medical Sciences in the Islamic Republic of Iran.

## METHODOLOGY

This descriptive cross-sectional study was conducted in three selected hospitals affiliated with one of the largest Universities of Medical Sciences in the Islamic Republic of Iran in 2019. The study setting, Ghaem Hospital as a Center Hospital, has 980 active beds that accommodate obstetrician-gynecologist patients in the Northeast of the country using the most advanced equipment and skilled medical staff. The Specialized Gynecology and Obstetrics Hospital Umm al-Banin had

136 active beds has been selected as a teaching hospital, and Shariati Hospital, with 155 active beds, as a non-teaching hospital. The study population consisted of all full-time midwives working in the studied hospitals. The Workload Indicators of Staffing Need (WISN) method has been used for estimating the required workforce. Holding experts working groups and observation methods were employed to determine the components of workload (main, supportive and additional activities) and initial standard time. A work study was used to verify the standard time of the main activities performed by three trained midwives three days a week (Saturday, Monday, and Tuesday) in three different shifts. To determine the available working time, we interviewed midwifery experts, staffing personnel in the selected hospitals, and HR planning experts in the MUMS. We also studied the rules and regulations related to midwives attendance in the hospitals (rules of productivity promotion and administrative code of employment of non-academic staff) and checked the personnel system information. Management Information systems and information registries were used to determine the actual workload.

## RESULTS

In general, 10 variables were identified and analyzed to calculate the midwives' available working time. The values of identified variables were obtained by referring to the hospital personnel information system (with permission from the hospital management). According to the findings, average available working time for midwives in all three hospitals was 1378 hours. (Table 1)

### *Workload components*

The workload components were obtained for main, supportive, and additional activities through four expert working group meetings. In addition, two expert working group meetings were held to identify the standard time for main, supportive, and additional activities. The average meeting time was 2 hours. A work study was performed 27 times for each activity to verify the standard time of the main activities. The one sample t-test showed that there was no significant difference between the mean time taken from the work study and the specified time in the expert working group meetings ( $p > 0.05$ ). Hence, the standard times at the expert working group meetings were chosen as the definitive standard times.

**Table 1.** Calculating midwives' available working time

Item	Variable	Description	Calculation
1	Number of days of the year	365 days per year	365
2	Number of Fridays	52 days per year	365-52=313
3	Number of public holidays	An average of 24 public holidays per year	313-24=289
4	Annual leaves	An average of 20 days a year for each midwife	289-20=269
5	Sick leaves	An average of 3 days a year for each midwife	269-3=266
6	Maternity leave	An average of 5 days a year for each midwife	266-5=261
	Converting working days to working hours	Coefficient of working days at 7.33 hours	261×7.33=1913
7	Training course	An average of 80 hours per year for each midwife	1913-80=1833
8	Mandatory overtime	40 hours a month equals 480 hours a year	1833+480=2313
9	the Productivity Improvement Act	A deduction of 4 h per week according to Section 2 of the Productivity Improvement Act (4 × 52 = 208) and Adjustment of the working hours available under the third section of the Productivity Improvement Act (1.5 times calculated of the nights and official holidays= 0.77 Adjustment coefficient)	2313-208=2105 2313×0.77=1621
10	Allowed unemployment	15% deduction of working time for allowed unemployment (rest and personal affairs, fatigue, and delays during work)	1621×0.85=1378

**Table 2.** Supportive and additional activities along with standard time for each hospital

Workload Components	Working Time		
	Centre Hospital	Educational Hospital	Non-educational Hospital
<b>Supportive Activities</b>			
Doing administrative tasks	1 hour per month	1 hour per month	1 hour per month
Peer Training	2 hour per month	2 hour per month	2 hour per month
Students Training	4 hour per month	4 hour per month	-
Reporting	1 hour per month	1 hour per month	1 hour per month
Attending Meetings	1 hour per month	1 hour per month	1 hour per month
Accountability to patients and their families	5 hour per month	5 hour per month	5 hour per month
Patient Training	5 hour per month	5 hour per month	5 hour per month
Ward/Patient Delivery	0.5 hour a day	0.5 hour a day	0.5 hour a day
<b>Additional Activities</b>			
Delivery of Drugs and Misoprostol	30 minutes a day	30 minutes a day	30 minutes a day
Emergency Trolley Control	45 minutes a day	45 minutes a day	45 minutes a day
Control of pharmaceutical shelves, refrigerated medicines and wards' equipment	30 minutes a day	30 minutes a day	30 minutes a day
Collection of birth certificates and delivery to the local register	1 hour a day	1 hour a day	1 hour a day
Prenatal clinic	6 hours a day	6 hours a day	6 hours a day
Conduct childbirth preparation classes	18 hours per week	18 hours per week	18 hours per week
Teaching Breastfeeding to Mothers	6 hours a day	6 hours a day	6 hours a day
High-risk mothers interface	18 hours a day	12 hours a day	6 hours a day

*The main activities and standard time for each activity*

Labor and delivery care, recovery and postpartum, recovery after cesarean, and newborn cardiopulmonary resuscitation were identified as the main activities of midwives.

*Standard time of supportive and additional activities*

Supportive and additional activities with the required standard time for performing each activity are shown in table 2.

*Determining the number of required midwives*

The number of midwives needed for the center, educational, and medical hospitals was 59, 60, and 18, respectively. According to the available number of midwives, the center and academic hospitals needed 2 and 13 midwives, respectively, while the medical hospital had 2 surplus midwives. So, considering the current number of midwives, the working pressure in the center, educational and medical hospitals was 0.96, 0.78, and 1.1.

## CONCLUSION

The results of this study showed that the center and educational hospitals providing maternity and midwifery care to pregnant women in northeast Iran have a shortage of midwifery staff. Since one of the simplest ways to cover a shortage of labor is to increase over time, this shortage can cause working pressure, job stress, burnout, and dissatisfaction in midwifery staff, and on the other hand, reduce the quality of provided care to pregnant women. In addition, unbalanced working pressure between health facilities in a city increases the demand for transitions from facilities with high pressure to facilities with low pressure, which worsens existing conditions. Therefore, it is suggested that decision-makers and human resources planners use the WISN method to determine the number of the workforce needed and distribute it fairly among medical centers.

## ACKNOWLEDGMENTS

We thank the Directors of Ghaem, Um

Albanian, and Shariaty hospitals. Also, we would like to thank all staff who helped collecting data for this study.

## CONTRIBUTIONS

ED contributed to the manuscript's conceptualization, drafting of the paper's background, and results. SST participated in all phases of the WISN work, contributed to the manuscript's conceptualization, and drafted the paper's method, discussion, and conclusion. All authors read and approved the final manuscript.

## ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

This study received ethical approval from the Ethics Committee on Research (IR.MUMS.REC.1398.055), Mashhad, Iran.

## CONFLICT OF INTEREST

The authors declare that there are no conflicts of interest regarding the publication of this manuscript.

## How to cite this article:

Seyed Saeed Tabatabaee, Elahe Daghighbin. Estimating of the required midwife in the maternity ward in the hospital using Workload Indicator of Staffing Need Method. *Iran Occupational Health*. 2022 (01 Dec);19:21.

**\*This work is published under CC BY-NC 4.0 licence**



## بر آورد تعداد ماما مورد نیاز بیمارستان با استفاده از روش شاخص حجم کار

سید سعید طباطبایی: استادیار، گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. . @tabatabaees@iuums.ac.ir

الهه دقیق بین: (نویسنده مسئول) گروه مدیریت و اقتصاد سلامت، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران و دانشجوی دکتری مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

### کلیدواژه‌ها

شاخص حجم کار  
ماما  
بیمارستان  
نیروی انسانی

تاریخ دریافت: \*\*\*

تاریخ پذیرش: \*\*\*

**زمینه و هدف:** نیروی انسانی جزء حیاتی در بخش سلامت هستند. مطالعه‌ی حاضر با هدف برآورد نیروی مامای مورد نیاز در سه بیمارستان: سانتر، آموزشی و غیر آموزشی؛ با استفاده از شاخص حجم کار در "دانشگاه علوم پزشکی مشهد" انجام شد.  
**روش بررسی:** این مطالعه توصیفی تحلیلی به صورت مقطعی در سال (۱۳۹۸) انجام شد. برای تعیین حجم کار از روش برگزاری جلسات کارشناسی، برای تایید زمان استاندارد کار از روش زمان سنجی، برای تعیین زمان کاری در دسترس با تشکیل جلسه از افراد آگاه در امور پرسنلی، مطالعه قوانین مربوطه و اطلاعات سیستم پرسنلی، برای تعیین حجم کار واقعی از سیستم اطلاعات مدیریت و دفاتر ثبت اطلاعات استفاده شد. برای تحلیل داده‌های مربوط به WISN از نرم افزار اکسل و برای تحلیل داده‌های آماری از نرم افزار Stata نسخه ۱۹ استفاده شد.

**یافته ها:** ۱۰ عامل مرتبط با زمان کاری در دسترس ماماها شناسایی شد. زمان کاری در دسترس سالیانه برای ماماها بیمارستان‌های مورد مطالعه ۱۲۷۸ ساعت در سال بود. در این مطالعه مراقبت قبل از زایمان، زایمان و مراقبت بعد از زایمان، مراقبت بعد از سزارین و احیاء نوزادان به عنوان فعالیت‌های اصلی ماماها تعیین شدند. نتایج مطالعه نشان داد که بیمارستان‌های: سانتر و آموزشی به ترتیب با ۲ و ۱۳ نفر؛ کمبود ماما و بیمارستان درمانی با ۲ نفر مازاد ماما مواجه هستند.

**نتیجه گیری:** با توجه به اینکه بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های سانتر و آموزشی نسبت به بیمارستان‌های درمانی؛ دارای پیچیدگی بیشتری هستند. از این رو تامین نیروی انسانی مورد نیاز، برای این بیمارستان‌ها از اهمیت حیاتی برخوردار است.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت کننده:** ندارد.

### چکیده

شیوه استناد به این مقاله:

Seyed Saeed Tabatabaee, Elahe Daghighbin. Estimating of the required midwife in the maternity ward in the hospital using Workload Indicator of Staffing Need Method. Iran Occupational Health. 2022 (01 Dec);19:21.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است

## مقدمه

یکی از مهمترین عواملی که می‌تواند در آرایه به‌موقع و با کیفیت خدمات مراقبتی و درمانی نقش به‌سزایی داشته باشد، وجود پرسنل کافی در بیمارستان است. از این رو؛ برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در بیمارستان در قالب فرآیند برنامه‌ریزی منابع انسانی یکی از مهمترین وظایف مدیریت منابع انسانی است (۱). عدم توجه و غفلت از برنامه‌ریزی منابع انسانی منجر به مشکلات عدیده‌ای، از جمله: کمبود یا مازاد نیروی انسانی، توزیع ناعادلانه نیروی انسانی، استفاده نامناسب از کارکنان، کارکنان غیر مولد و بدون انگیزه و ... در بیمارستان می‌شود (۲). هسته برنامه‌ریزی نیروی انسانی، برآورد و تعیین تعداد نیروی انسانی مورد نیاز می‌باشد. در بین روش‌های برآورد نیروی انسانی، روش تعیین منابع انسانی مورد نیاز براساس شاخص حجم کار (WISN<sup>1</sup>) یک ابزار مدیریت منابع انسانی است که توسط سازمان جهانی بهداشت با تعیین استاندارد زمان فعالیت و تبدیل آن به حجم کاری استاندارد برای کارکنان سلامت به‌عنوان روشی منطقی برای تعیین تعداد کارکنان مورد نیاز مراکز بهداشتی درمانی و فشار حجم کاری آنان ایجاد شده و مورد آزمایش و تایید قرار گرفته است این روش به‌گونه‌ای طراحی شده است که فرآیند برنامه‌ریزی نیروی انسانی را ساده‌تر می‌کند. سادگی این روش موجب شده است که برای استفاده کنندگان جذاب و قابل فهم باشد (۶، ۷). مطالعات متعددی با استفاده از روش WISN برای برآورد نیروی انسانی مورد نیاز در بخش سلامت در سراسر دنیا انجام شده است که نشان از قابل قبول بودن، کاربردی بودن و سهولت در انجام این روش می‌باشد (۸-۱۱). در ایران نیز از این روش برای برآورد نیروی پرستاری مورد نیاز در بیمارستان‌ها انجام شده است (۱۲). اما مطالعه‌ای در زمینه برآورد نیروی مامایی مورد نیاز بیمارستان‌ها با استفاده از روش شاخص حجم کار انجام نشده است.

در بین نیروهای انسانی شاغل در بیمارستان، ماماها یکی از مهمترین منابع انسانی به‌شمار می‌روند؛ که برای مراقبت از سلامت گروه آسیب‌پذیر مادران باردار آموزش دیده‌اند. این گروه از کارکنان وظایف مهمی در جهت ارتقای سلامت مادر و کودک، آرایه مراقبت با کیفیت بالا و دادن اطلاعات صحیح به‌مددجو ایفا می‌کند. بر اساس آمار و اطلاعات، سالانه در دنیا بیش از نیم‌میلیون نفر در اثر عوارض ناشی از بارداری و زایمان جان خود را از دست می‌دهند و تقریباً تمام این موارد (۹۹ درصد) در کشورهای

در حال توسعه رخ می‌دهد.

امروزه سلامت مادران نه تنها به‌عنوان شاخص بهداشتی قلمداد می‌شود؛ بلکه به‌عنوان یکی از شاخص‌های توسعه و یکی از اهداف توسعه هزاره سوم نیز به‌شمار می‌آید (۱۳). در کشور ایران تامین، حفظ و ارتقای سلامت مادران باردار یکی از اولویت‌های ملی می‌باشد. با توجه به‌اینکه ماماها نقش به‌سزایی در بهبود شاخص‌های سلامت مادران دارند؛ از این رو تامین نیروی انسانی مامایی در بیمارستان‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱۴). از طرف دیگر یکی از محورهای طرح تحول سلامت که از سال (۱۳۹۳) توسط وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی در هشت محور تدوین و اجرا شد؛ طرح ترویج زایمان طبیعی بود، که در راستای برنامه پنجم توسعه کشور و در راستای بهبود سلامت مادران و کاهش مرگ و میر کودکان شکل گرفت. نتایج مطالعات نشان می‌دهد، که اجرای این برنامه منجر به کاهش سزارین و افزایش زایمان طبیعی در اکثر بیمارستان‌های ایران شده است که نشان از افزایش تقاضای مادران باردار برای انجام زایمان طبیعی از یک سو و افزایش حجم کاری ماماها شده است (۱۵). لازم به‌ذکر است که از اهداف اختصاصی طرح تحول سلامت افزایش رضایت‌مندی مادران بود (۱۶) که در کشور ما علی‌رغم افزایش دسترسی مادران به خدمات زایمانی و همچنین کاهش مولید خام از ۱۸ به ۱۶ هزار، الگوی مرگ و میر کماکان تغییر نیافته است و به‌نظر می‌رسد تاکید کافی بر کیفیت خدمات صورت نمی‌گیرد (۱۷). قطعاً عدم تناسب تعداد ماما، به‌مادران باردار؛ سبب کاهش کیفیت مراقبت‌های حین زایمان می‌شود. با توجه به‌اهمیت کمبود و توزیع نامناسب نیرو در بخش سلامت؛ از این رو، مطالعه حاضر با هدف برآورد و تعیین مامای مورد نیاز بیمارستان براساس شاخص حجم کار در سه بیمارستان سانتر، آموزشی و غیرآموزشی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد.

## روش بررسی

## طراحی و مکان مطالعه

این مطالعه توصیفی تحلیلی به‌صورت مقطعی در سال (۱۳۹۸) در سه بیمارستان منتخب وابسته به‌دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد. محیط پژوهش بیمارستان قائم (عج) به‌عنوان بیمارستان سانتر، بیمارستان ام البنین (س) به‌عنوان بیمارستان آموزشی و بیمارستان شریعتی به‌عنوان بیمارستان غیرآموزشی بودند.

مامایی دانشگاه و یک مامای باتجربه و عضو هیأت علمی به‌عنوان همکار تحقیق و تسهیل‌گر).  
قبل از شروع جلسات کارشناسی، به‌منظور آشنایی کامل اعضا با فرآیند کار، کارگاهی توسط مجری طرح برای اعضا گروه برگزار گردید و به‌تمامی سؤالات و ابهامات آنها پاسخ لازم داده شد.

### فرآیند تعیین نیروی انسانی مورد نیاز براساس شاخص حجم کار

روش محاسبه نیروی انسانی مورد نیاز براساس شاخص حجم کار از هفت گام تشکیل می‌شود.  
گام اول: برآورد زمان کاری در دسترس است، که مدت زمانی است، که یک مراقب سلامت در طی یک سال برای انجام کار با احتساب غیبت‌های مجاز و غیرمجاز در دسترس است. فرمول محاسبه AWT به‌صورت ذیل است:

$$AWT = [A - (B + C + D + E)] \times F$$

A: تعداد کل روزهای کاری در یک سال است. B: تعداد روزهای تعطیل عمومی در یک سال است. C: تعداد روزهای غیبت استحقاقی سالانه. D: تعداد روزهای غیبت ناشی از بیماری (استلاجی) و E: تعداد سایر غیبت‌ها به‌علی از قبیل مسافرت و...

F: تعداد ساعت عادی کاری در طول یک‌روز است.  
گام دوم: شناسایی اجزای شغلی (workload components) است که این اجزاء دربرگیرنده‌ی فعالیت‌های اصلی، حمایتی و اضافی می‌باشند. این فعالیت‌ها، بیشترین زمان کاری یک کارمند سلامت را در طول روز تشکیل می‌دهد.

گام سوم: تعریف استانداردهای فعالیت است. که عبارت است از: زمانی که یک پرسنل خوب آموزش دیده، ماهر و با انگیزه برای انجام یک فعالیت براساس استانداردهای حرفه‌ای صرف می‌کند.

گام چهارم: محاسبه‌ی استاندارد، بار کاری (Standard workload) است که بیان‌کننده‌ی تعداد واحدهای کاری خدمات سلامت برای مراقبت‌های اصلی است که هر یک از کارکنان می‌توانند، در طول یکسال انجام دهند. فرمول محاسبه استاندارد بار کاری به‌صورت ذیل است:

$$\text{Standard workload} = \text{AWT} / \text{unit time}$$

گام پنجم: محاسبه فاکتورهای کمکی است، که عبارت

### جامعه پژوهش

جامعه پژوهش؛ تمامی ماما‌های شاغل و تمام وقت در بیمارستان‌های منتخب بودند.

### ابزار گردآوری داده‌ها

در این مطالعه از روش تعیین نیروی انسانی مورد نیاز براساس شاخص حجم کار استفاده شد.

### جمع‌آوری داده‌ها

در این مطالعه از راهنمای سازمان بهداشت جهانی (WHO/WISN) استفاده گردید (۱۸). از طریق برگزاری جلسات کارشناسی و مشاهده، برای تعیین اجزاء حجم کاری (فعالیت‌های اصلی، پشتیبانی و اضافه) و همچنین زمان استاندارد اولیه استفاده شد. برای تایید زمان استاندارد فعالیت‌های اصلی از زمان‌سنجی استفاده شد. زمان‌سنجی توسط سه مامای آموزش دیده انجام شد. به‌منظور حذف عامل‌زمان؛ زمان‌سنجی در سه روز هفته (شنبه، دوشنبه و چهارشنبه)؛ در سه شیفت متفاوت و برای هر فعالیت اصلی سه بار زمان‌سنجی انجام شد. برای تعیین زمان کاری در دسترس از مصاحبه با افراد آگاه در امور پرسنلی از قبیل کارشناسان مامایی شاغل در معاونت درمان، مسئولین کارگزینی در بیمارستان‌های منتخب و مسئول برنامه‌ریزی نیروی انسانی در مدیریت سرمایه انسانی دانشگاه و همچنین مطالعه‌ی قوانین و مقررات مرتبط با زمان حضور ماماها در بیمارستان از قبیل: قانون ارتقاء بهره‌وری، آیین‌نامه اداری استخدامی کارکنان غیرهیأت علمی و اطلاعات موجود در سیستم پرسنلی استفاده شد. به‌منظور جلوگیری از تعارض منافع از کارشناسان ستادی مرتبط با رشته‌ی مامایی در جلسات تعیین فعالیت‌ها و تعیین‌زمان استاندارد فعالیت حضور داشتند. برای تعیین حجم کار واقعی از سیستم اطلاعات مدیریت و دفاتر ثبت وقایع استفاده شد.

برای اطمینان از روایی و پایایی نتایج، تصمیم‌گرفته شد، که در جلسات کارشناسی از ماما‌های باتجربه (حداقل ده سال سابقه کار) استفاده شود؛ به‌طوری‌که با فعالیت‌ها و وظایف مامایی آشنایی کامل داشته باشند. معیار ورود به‌مطالعه داشتن حداقل ده‌سال سابقه کار مفید در زایشگاه و علاقه به‌شرکت در مطالعه بود. براساس معیار فوق جلسات کارشناسی از ۱۰ نفر ماما تشکیل شد. (سه نفر مسئول مامایی بیمارستان‌های منتخب، سه نفر ماما، از حوزه معاونت درمان و اداره مامایی دانشگاه، سه نفر از ماما‌های باتجربه از هر بیمارستان؛ به‌انتخاب رئیس اداره

### یافته‌ها

به طور کلی ۱۰ متغیر به منظور محاسبه زمان کاری در دسترس ماماها، شناسایی و مورد تحلیل قرار گرفت جدول (۱). اطلاعات مربوط به مقادیر متغیرهای شناسایی شده از طریق مراجعه به سیستم پرسنلی بیمارستان‌ها (بعد از کسب اجازه از مدیریت بیمارستان) بدست آمد. براساس یافته‌ها متوسط زمان در دسترس ماماها در هر سه بیمارستان ۱۳۷۸ ساعت بود.

اطلاعات مربوط به جدول (۱) از طریق مراجعه به سیستم پرسنلی بیمارستان‌ها بدست آمد. براساس نتایج بدست آمده، متوسط زمان در دسترس ماماها در هر سه بیمارستان ۱۳۷۸ ساعت بود.

### اجزا حجم کاری

اجزا حجم کاری برای فعالیت‌های اصلی، فعالیت‌های پشتیبانی و فعالیت‌های اضافی از طریق برگزاری چهار جلسه گروه کارشناسی بدست آمد. همچنین به منظور شناسایی زمان استاندارد فعالیت‌های اصلی و زمان استاندارد خدمات پشتیبانی و اضافی ۲ جلسه گروه کارشناسی برگزار شد. متوسط زمان برگزاری جلسات ۲ ساعت بود. به منظور تایید زمان استاندارد فعالیت‌های اصلی، برای هر فعالیت ۲۷ بار زمان سنجی انجام شد. نتایج آزمون one sample t test نشان داد که بین میانگین زمان بدست آمده از زمان سنجی، با زمان اعلام شده در جلسات کارشناسی، اختلاف معناداری وجود ندارد ( $p > 0.05$ ). از این رو زمان‌های استاندارد اعلام شده در جلسات کارشناسی به عنوان زمان استاندارد نهایی انتخاب شدند.

است از: برآورد نیروی انسانی مورد نیاز برای دو جزء فعالیت‌های حمایتی و اضافی. استانداردهای کمکی که در گام سوم اشاره شد، به دو گروه تقسیم می‌شود:

برای فعالیت‌های حمایتی (Category allowance CAS standards; Individual) و برای فعالیت‌های اضافی (Allowance; IAS) استفاده می‌شود، که این دو با استفاده از فرمول‌های زیر محاسبه می‌شود:

$$CAF = 1/[1 - (Total\ CAS/100)]$$

$$IAF = Total\ IAS/AWT$$

گام ششم عبارت است از: برآورد نیروی بدست آمده برای فعالیت‌های اصلی در ضریب CAF و اضافه کردن IAS به آن. گام هفتم: تحلیل و تفسیر نتایج فوق می‌باشد.

### تحلیل و تفسیر داده‌ها

همه داده‌های جمع آوری شده از مصاحبه‌ها و آمار خدمات سالیانه با استفاده از نرم افزار اکسل تجزیه و تحلیل شدند. براساس روش WISN، نتایج بدست آمده با استفاده از دو اصطلاح تفاوت‌ها و نسبت‌ها تفسیر شدند. تفاوت، میزان کمبود یا مازاد نیروی مامایی را نشان می‌دهد و نسبت که تقسیم نیروی مامایی واقعی بر نیروی مامایی مورد نیاز بدست می‌آید؛ فشار کاری را نشان می‌دهد، که توسط ماماها تجربه می‌شوند.

به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی کسب اطلاعات با مجوز کتبی از معاونت پژوهشی دانشگاه صورت گرفت.

جدول ۱. محاسبه زمان کاری در دسترس ماماها

ردیف	متغیر	توضیحات	محاسبه
۱	تعداد روزهای سال	۳۶۵ روز در سال	۳۶۵
۲	تعداد روزهای جمعه	۵۲ روز در سال	۳۶۵-۵۲=۳۱۳
۳	تعداد روزهای تعطیل عمومی	به طور متوسط ۲۴ روز تعطیلات عمومی در سال	۳۱۳-۲۴=۲۸۹
۴	مرخصی‌های استحقاقی عمومی	به ازای هر ماما به‌طور متوسط ۲۰ روز در سال	۲۸۹-۲۰=۲۶۹
۵	مرخصی استعلاجی	به ازای هر ماما به‌طور متوسط ۳ روز در سال	۲۶۹-۳=۲۶۶
۶	مرخصی زایمان	به ازای هر ماما به‌طور متوسط ۵ روز در سال	۲۶۶-۵=۲۶۱
۷	تبدیل روزهای کاری به ساعت کار	ضریب روزهای کاری در عدد ۷/۲۳ ساعت	۲۶۱×۷/۲۳=۱۹۱۳
۸	دوره‌های آموزشی	به ازای هر ماما به‌طور متوسط ۸۰ ساعت در سال	۱۹۱۳-۸۰=۱۸۳۳
۹	اضافه کار اجباری	۴۰ ساعت در ماه معادل ۲۸۰ ساعت در سال	۱۸۳۳+۴۰=۱۸۷۳
۱۰	قانون ارتقاء بهره وری	کسر ۴ ساعت در هر هفته و اعمال ضریب کاهشدهنده ۰/۷۷ از زمان کاری بابت قانون ارتقاء بهره وری	۱۸۷۳×۰/۷۷=۱۴۲۱
۱۱	بیکاری مجاز	کسر ۱۵ درصد از زمان کاری بابت بیکاری مجاز	۱۴۲۱×۰/۸۵=۱۳۷۸

مورد نیاز برای انجام هر یک از فعالیت‌ها و فعالیت‌های اضافی همراه با زمان استاندارد، انجام هر یک از فعالیت‌ها به تفکیک هریک از بیمارستان‌های مورد مطالعه؛ نشان داده شده است.

#### تعیین ماما مورد نیاز

تعداد ماما مورد نیاز برای بیمارستان سانتر، آموزشی و درمانی به ترتیب در جداول (۴، ۵ و ۶) نشان داده شده است. در این جداول همه گام‌های مطرح شده در روش WISN را نشان می‌دهد. تعداد ماما مورد نیاز برای بیمارستان سانتر، آموزشی و درمانی به ترتیب ۵۹، ۶۰ و ۱۸ نفر می‌باشد که با توجه به تعداد ماما موجود، در بیمارستان سانتر تعداد ۲ نفر، در بیمارستان آموزشی تعداد ۱۳ نفر کمبود ماما و در بیمارستان درمانی تعداد ۲ نفر مازاد ماما وجود دارد.

#### فعالیت‌های اصلی و زمان استاندارد هر فعالیت

مراقبت قبل از زایمان، مراقبت حین زایمان، مراقبت بعد از زایمان، مراقبت بعد از سزارین و احیا نوزاد به عنوان فعالیت‌های اصلی ماماها توسط کارگروه‌های کارشناسی شناسایی شدند. زمان استاندارد هر یک از فعالیت‌های اصلی در جدول شماره (۲) نشان داده شده است. در جدول (۲) مراقبت قبل از زایمان، مراقبت حین زایمان، مراقبت بعد از زایمان، مراقبت بعد از سزارین و احیا نوزاد به عنوان فعالیت‌های اصلی ماماها توسط کارگروه‌های کارشناسی شناسایی شدند. زمان استاندارد هر یک از فعالیت‌های اصلی نشان داده شده است.

#### فعالیت‌های پشتیبانی و اضافی و زمان استاندارد خدمات در جدول (۳) فعالیت‌های پشتیبانی به همراه زمان

جدول ۲. فعالیت‌های اصلی و زمان استاندارد هر یک از فعالیت‌های اصلی ماماها در بخش زایشگاه بیمارستان.

نام فعالیت	نوع بیمارستان	استاندارد فعالیت
مراقبت قبل از زایمان	بیمارستان آموزشی	۳۲۵ دقیقه به ازای هر بیمار
مراقبت حین زایمان	بیمارستان درمانی	۲۷۰ دقیقه به ازای هر بیمار
مراقبت بعد از زایمان	تمام بیمارستان‌ها	۲۲۰ دقیقه به ازای هر بیمار
مراقبت بعد از سزارین	تمام بیمارستان‌ها	۹۰ دقیقه به ازای هر بیمار
احیاء نوزادان	تمام بیمارستان‌ها	۸۰ دقیقه به ازای هر بیمار
		۶۰ دقیقه به ازای هر بیمار
		۱۵ دقیقه به ازای هر بیمار

جدول ۳. فعالیت‌های پشتیبانی و اضافی به همراه زمان استاندارد خدمات به تفکیک هر بیمارستان

فعالیت‌های پشتیبانی	زمان کاری		
	بیمارستان سانتر	بیمارستان آموزشی	بیمارستان درمانی
انجام امور اداری	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه
آموزش به همکار	۲ ساعت در ماه	۲ ساعت در ماه	۲ ساعت در ماه
آموزش به دانشجویان	۴ ساعت در ماه	۴ ساعت در ماه	-
گزارش دهی	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه
شرکت در جلسات	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه	۱ ساعت در ماه
پاسخگویی به بیماران و همراهان وی	۵ ساعت در ماه	۵ ساعت در ماه	۵ ساعت در ماه
آموزش بیمار	۵ ساعت در ماه	۵ ساعت در ماه	۵ ساعت در ماه
تحویل و تحویل بیمار	۰/۵ ساعت در روز	۰/۵ ساعت در روز	۰/۵ ساعت در روز
فعالیت‌های اضافی*			
تحویل و تحویل داروهای مخدر و میزوپروستول گواهی ولادت	۳۰ دقیقه در روز	۳۰ دقیقه در روز	۳۰ دقیقه در روز
کنترل ترالی اورژانس	۴۵ دقیقه در روز	۴۵ دقیقه در روز	۴۵ دقیقه در روز
کنترل قفسه دارویی، داروهای یخچال و تجهیزات بخش	۳۰ دقیقه در روز	۳۰ دقیقه در روز	۳۰ دقیقه در روز
جمع‌آوری گواهی ولادت و تحویل به ثبت احوال	۱ ساعت در روز	۱ ساعت در روز	۱ ساعت در روز
کلینیک پره ناتال	۶ ساعت در روز	۶ ساعت در روز	۶ ساعت در روز
برگزاری کلاس‌های آمادگی زایمان	۱۸ ساعت در هفته	۱۸ ساعت در هفته	۱۸ ساعت در هفته
آموزش شیردهی به مادران	۶ ساعت در روز	۶ ساعت در روز	۶ ساعت در روز
رابط مادران پرخطر	۱۸ ساعت در هفته	۱۲ ساعت در هفته	۶ ساعت در هفته

فعالیت‌های پشتیبانی به همراه زمان مورد نیاز برای انجام هر یک از فعالیت‌ها نشان داده شده است. \*در تمام بیمارستان‌های مورد مطالعه، فعالیت‌های اضافی توسط یک نفر نیروی مامایی انجام می‌گرفت.

جدول ۴. تعیین ماما مورد نیاز در بیمارستان سانترا (بیمارستان قائم)

بیمارستان سانترا (زمان کاری در دسترس = ۱۳۷۸ ساعت در سال)			
فعالیت‌های اصلی	حجم کار سالانه	حجم کار استاندارد	تعداد ماما مورد نیاز
مراقبت قبل از زایمان	۷۵۹۳	۲۵۴	۲۹
مراقبت حین زایمان	۲۲۲۱	۹۱۹	۲/۴
مراقبت بعد از زایمان	۲۲۲۱	۱۰۳۴	۲/۱
مراقبت بعد از سزارین	۲۴۶۱	۱۳۷۸	۱/۸
احیاء نوزادان	۱۰۵۸	۵۵۱۲	۰/۲
الف) تعداد ماما مورد نیاز برای فعالیت‌های اصلی			
فعالیت‌های پشتیبانی	استاندارد آونس گروهی (زمان واقعی کار)	استاندارد آونس گروهی (درصد زمان واقعی کار)	
انجام امور اداری	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
آموزش به همکار	۲ ساعت در ماه	۱/۷۴	
آموزش به دانشجویان	۴ ساعت در ماه	۳/۴۸	
گزارش دهی	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
شرکت در جلسات	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
پاسخگویی به بیماران و همراهان وی	۵ ساعت در ماه	۴/۳۵	
آموزش بیمار	۵ ساعت در ماه	۴/۳۵	
تحویل و تحویل بیمار	۱/۵ ساعت در روز	۵/۹	
جمع درصد استاندارد آونس گروهی			
		۲۲/۴۳	
ب) فاکتور آونس گروهی			
فعالیت‌های اضافی	استاندارد آونس فردی (زمان واقعی انجام کار به ازای هر فرد)	استاندارد آونس فردی سالانه	
تحویل و تحویل داروهای مخدر و میزوپروستول	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
گواهی ولادت	۴۵ دقیقه در روز	۰/۱۹	
کنترل ترالی اورژانس	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
کنترل قفسه دارویی، داروهای یخچال و تجهیزات بخش	۱ ساعت در روز	۰/۲۶	
جمع آوری گواهی ولادت و تحویل به ثبت احوال	۶ ساعت در روز	۱/۵۹	
کلینیک پره ناتال	۱۸ ساعت در هفته	۰/۶۸	
برگزاری کلاس‌های آمادگی زایمان	۶ ساعت در روز	۱/۵۹	
آموزش شیردهی به مادران	۱۸ ساعت در هفته	۰/۶۸	
رابط مادران پرخطر		۵/۲۵	
ج) فاکتور آونس فردی (جمع استاندارد آونس فردی سالانه در سال تقسیم بر زمان کاری استاندارد)			
	تعداد ماما مورد نیاز	۵۹	
	تعداد ماما موجود	۵۷	
	کسر یا مازاد	-۲	
	فشار کاری	۰/۹۶	

فعالیت‌های اضافی همراه با زمان استاندارد انجام هر یک از فعالیت‌ها برای بیمارستان قائم در این جدول نشان داده شده است. تعداد مامای مورد نیاز برای این بیمارستان ۵۹ نفر، تعداد کمبود ماما، ۲ نفر و فشار کاری ۰/۹۶ می‌باشد.

در ایران، ماماها در بخش زایشگاه عمدتاً مسئول ارائه خدمات مراقبتی به مادران باردار در قسمت‌های قبل از زایمان، بعد از زایمان و بعد از سزارین می‌باشند و در مرحله زایمان نیز به‌عنوان دستیار به پزشکان متخصص کمک می‌نمایند. در این مطالعه مراقبت قبل از زایمان، مراقبت حین زایمان، مراقبت بعد از زایمان، مراقبت بعد از سزارین به‌عنوان فعالیت اصلی شناسایی و تعیین شدند. پروسه زایمان براساس تعریف فریدمن: به‌مراحل قبل، حین و بعد از زایمان تقسیم می‌شود. مراقبت‌های این مراحل جزو وظایف اصلی ماماهاست (۱۹). مراقبت‌های بعد از سزارین نیز؛ به‌جهت اهمیت کنترل علائم حیاتی و

به‌عبارت دیگر با توجه به‌تعداد ماما موجود، فشار کاری در بیمارستان سانترا، آموزشی و درمانی به‌ترتیب ۰/۹۶، ۰/۷۸ و ۱/۱ می‌باشد.

## بحث

مطالعه حاضر به برآورد تعداد مامای مورد نیاز برای پاسخ به‌نیازهای مراقبتی و درمانی مادران باردار مراجعه کننده، به‌بخش زایشگاه سه بیمارستان منتخب در دانشگاه علوم پزشکی مشهد و مقایسه آن با وضع موجود بود. در این مطالعه از روش تعیین نیروی انسانی مورد نیاز براساس شاخص حجم کار استفاده شد.

برآورد تعداد ماما مورد نیاز بیمارستان با استفاده از روش شاخص حجم کار

جدول ۵. تعیین ماما مورد نیاز در بیمارستان آموزشی (بیمارستان ام البنین)

بیمارستان آموزشی (زمان کاری در دسترس = ۱۳۷۸ ساعت در سال)			
فعالیت‌های اصلی	حجم کار سالانه	حجم کار استاندارد	تعداد ماما مورد نیاز
مراقبت قبل از زایمان	۶۹۴۴	۲۵۴	۲۷
مراقبت حین زایمان	۵۹۴۹	۹۱۹	۷
مراقبت بعد از زایمان	۵۹۴۹	۱۰۳۴	۶
مراقبت بعد از سزارین	۳۵۵۷	۱۳۷۸	۳
احیاء نوزادان	۵۰۱	۵۵۱۲	۰/۱
الف) تعداد ماما مورد نیاز برای فعالیت‌های اصلی			
فعالیت‌های پشتیبانی	استاندارد آونس گروهی (زمان واقعی کار)	استاندارد آونس گروهی (درصد زمان واقعی کار)	
انجام امور اداری	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
آموزش به همکار	۲ ساعت در ماه	۱/۷۴	
آموزش به دانشجویان	۴ ساعت در ماه	۳/۵	
گزارش دهی	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
شرکت در جلسات	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
پاسخگویی به بیماران و همراهان وی	۵ ساعت در ماه	۴/۳	
آموزش بیمار	۵ ساعت در ماه	۴/۳	
تحویل و تحول بیمار	۱/۵ ساعت در روز	۵/۹	
جمع درصد استاندارد آونس گروهی			
		۲۲/۳۵	
ب) فاکتور آونس گروهی			
فعالیت‌های اضافی	استاندارد آونس فردی (زمان واقعی انجام کار به ازای هر فرد)	استاندارد آونس فردی سالانه	
تحویل و تحول داروهای مخدر و میزوپروستول گولاهی ولادت	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
کنترل تری لورژانس	۴۵ دقیقه در روز	۰/۲	
کنترل قفسه دارویی، داروهای بیخچال و تجهیزات بخش	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
جمع آوری گولاهی ولادت و تحویل به ثبت احوال	۱ ساعت در روز	۰/۲۶	
کلینیک پره ناتال	۶ ساعت در روز	۱/۶	
برگزاری کلاس‌های آمادگی زایمان	۱۸ ساعت در هفته	۰/۶۹	
آموزش شیردهی به مادران	۶ ساعت در روز	۱/۶	
رابط ملبران پر خطر	۱۲ ساعت در هفته	۰/۴۵	
ج) فاکتور آونس فردی (جمع استاندارد آونس فردی در سال تقسیم بر زمان کاری استاندارد)			
	تعداد ماما مورد نیاز	۶۰	
	تعداد ماما موجود	۴۷	
	کسر یا مازاد	-۱۳	
	فشار کاری	۰/۷۸	

فعالیت‌های اضافی همراه با زمان استاندارد انجام هر یک از فعالیت‌ها برای بیمارستان ام البنین (س) در جدول (۵) نشان داده شده است. تعداد ماماها مورد نیاز برای این بیمارستان ۶۰ نفر، تعداد کمبود ماما، ۱۳ نفر و فشار کاری ۰/۷۸ می‌باشد.

زمان کاری در دسترس برای پزشکان، پرستاران و ماماها به ترتیب ۱۶۲۴، ۱۶۸۰ و ۱۶۸۸ ساعت محاسبه کردند (۲۱).

مطالعه دیگری که در بیمارستان لاکور در هند انجام شد، زمان کاری در دسترس پرستاران و ماماها را ۱۸۱۵/۵ و برای کمک پرستاران ۱۸۴۴ ساعت برآورد نمود (۲۲). Shiwam و همکاران در مطالعه‌ی خود که در بنگال غربی هند انجام دادند. زمان کاری در دسترس پرستاران را ۱۶۸۰ ساعت برآورد نمودند (۲۳). Bonfim و همکاران، زمان کار در دسترس پرستاران را ۱۶۷۲ ساعت در برزیل تخمین زدند (۲۴). به نظر می‌رسد علت تفاوت زمان کاری در دسترس سالیانه در مطالعات مختلف،

خونریزی جزء مراقبت‌های اصلی تقسیم شدند. در مطالعه Antarou Ly که با هدف تعیین ظرفیت خدمات زایمانی بیمارستان‌های آموزشی در بورکینافاسو انجام شد، مراقبت‌های قبل از زایمان، زایمان، سزارین و مراقبت قبل از سزارین به‌عنوان قسمتی از فعالیت‌های پرستاران و ماماها شغل در بخش‌های زنان و زایمان شناسایی شدند (۲۰).

زمان کاری در دسترس سالیانه ماماها؛ ۱۳۷۸ ساعت محاسبه شد. که با مطالعات مشابه که در سایر کشورها انجام شده بود متفاوت بود. Govule و همکاران در مطالعه خود که به تعیین نیروی انسانی بهداشتی درمانی مورد نیاز در یک بیمارستان عمومی در کشور اوگاندا انجام دادند،

## جدول ۶. تعیین ماما مورد نیاز در بیمارستان درمانی (بیمارستان شریعی)

بیمارستان درمانی (زمان کاری در دسترس = ۱۳۷۸ ساعت در سال)			
فعالیت‌های اصلی	حجم کار سالانه	حجم کار استاندارد	تعداد ماما مورد نیاز
مراقبت قبل از زایمان	۱۷۲۲	۲۵۴	۶/۷۸
مراقبت حین زایمان	۱۴۱۸	۹۱۹	۱/۵۴
مراقبت بعد از زایمان	۱۴۱۸	۱۰۳۴	۱/۳۷
مراقبت بعد از سزارین	۹۳۶	۱۳۷۸	۰/۶۸
احیاء نوزادان	۵	۵۵۱۲	۰/۰۰
الف) تعداد ماما مورد نیاز برای فعالیت‌های اصلی			
فعالیت‌های پشتیبانی	استاندارد آلونس گروهی (زمان واقعی کار)	استاندارد آلونس گروهی (درصد زمان واقعی کار)	
انجام امور اداری	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
آموزش به همکار	۲ ساعت در ماه	۱/۷۴	
آموزش به دانشجویان	۴ ساعت در ماه	۳/۴۹	
گزارش دهی	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
شرکت در جلسات	۱ ساعت در ماه	۰/۸۷	
پاسخگویی به بیماران و همراهان وی	۵ ساعت در ماه	۴/۳۵	
آموزش بیمار	۵ ساعت در ماه	۴/۳۵	
تحويل و تحويل بیمار	۱/۵ ساعت در روز	۵/۹	
	جمع درصد استاندارد آلونس گروهی	۲۹/۴۴	
		≈ ۱/۳۸	
ب) فاکتور آلونس گروهی			
فعالیت‌های اضافی	استاندارد آلونس فردی (زمان واقعی انجام کار به ازای هر فرد)	استاندارد آلونس فردی	استاندارد آلونس فردی سالانه
تحويل و تحويل داروهای مخدر و میزوپروستول گواهی ولادت	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
کنترل توالی اورژانس	۴۵ دقیقه در روز	۰/۲	
کنترل قفسه دارویی، داروهای یخچال و تجهیزات بخش	۳۰ دقیقه در روز	۰/۱۳	
جمع آوری گواهی ولادت و تحويل به ثبت احوال	۱ ساعت در روز	۰/۲۶	
کلینیک پره ناتال	۶ ساعت در روز	۱/۵۹	
برگزاری کلاس‌های آمادگی زایمان	۱۸ ساعت در هفته	۰/۶۸	
آموزش شیردهی به مادران	۶ ساعت در روز	۱/۵۹	
رابط مادران پرخطر	۶ ساعت در هفته	۰/۲۳	
ج) فاکتور آلونس فردی (جمع استاندارد آلونس فردی در سال تقسیم بر زمان کاری استاندارد)			
	تعداد ماما مورد نیاز	۱۸	
	تعداد ماما موجود	۲۰	
	کسر یا مازاد	۲	
	فشار کاری	۱/۱	

فعالیت‌های اضافی همراه با زمان استاندارد انجام هر یک از فعالیت‌ها برای بیمارستان شریعی، در جدول (۶) نشان داده شده است. تعداد ماما مورد نیاز برای این بیمارستان ۱۸ نفر، تعداد مازاد ماما، ۲ نفر و فشار کاری ۱/۱ می باشد.

معنی داری وجود ندارد. ( $P > 0.05$ )

پیتیر شیب نیز معتقد است؛ که اگر ترکیب کارکنان حاضر در جلسه کارشناسی با دقت تعیین شود، اختلاف بین زمان استاندارد اعلام شده توسط کارشناسان با میانگین زمان حاصل از زمان‌سنجی بسیار ناچیز خواهد بود.

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بین تعداد مامای مورد نیاز برآورد شده از روش WISN و تعداد مامای موجود در هر سه بیمارستان مورد مطالعه اختلاف و عدم تعادل وجود دارد.

به عبارت دیگر مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بیمارستان سانتر به ۵۹ نفر ماما، بیمارستان آموزشی به ۶۰ نفر ماما و بیمارستان درمانی به ۱۸ نفر ماما برای انجام خدمات

به دلیل شرایط خاص هر کشور در متغیرهای موثر در زمان در دسترس کاری از جمله تعداد روزهای تعطیل رسمی، تعداد روزهای تعطیل مناسبتی، وجود قوانین و مقرراتی کاهنده زمان کاری باشد.

به عنوان مثال: در ایران وجود قانون ارتقاء بهره‌وری منجر به کاهش زمان کاری در دسترس پرستاران و ماماها گردیده است و یا قانون حفاظت در برابر اشعه منجر به کاهش زمان کاری کارکنان پرتو درمانی و پرتوشناسی شده است.

در این مطالعه؛ نتایج حاصل از آزمون آماری one sample t test نشان داد که بین زمان استاندارد اعلام شده، توسط کارشناسان مامایی حاضر در جلسات کارشناسی (expert panel) با متوسط زمان‌سنجی صورت گرفته، اختلاف

### محدودیت ها

مشابه سایر مطالعات مرتبط با WISN نتایج متکی به داده های آماری سنوات گذشته می باشد. بنابراین؛ این روش تعداد منابع انسانی که می بایست در سال گذشته بکارگیری می شدند را محاسبه می نماید. معمولاً این یک مساله جدی و نگران کننده نمی باشد، چون حجم کار مراکز بهداشتی درمانی؛ نسبتاً به آرامی و همگام با تغییرات جمعیتی و شرایط اقتصادی تغییر می کند.

یکی دیگر از محدودیت های مطالعه؛ وابسته بودن نتایج و محاسبات WISN به دقت آمار سالیانه خدمات است. به منظور مدیریت این محدودیت، آمار حجم خدمات اصلی از دو روش: بررسی دفاتر موجود در بخش ها و همچنین سیستم اطلاعات بیمارستان استفاده شد. یکی دیگر از محدودیت های این مطالعه؛ این بود که در زایشگاه بیمارستان های آموزشی و سانتر کارکنان غیر رسمی اعم از دانشجویان مامایی نیز در فرآیند ارائه خدمات مراقبتی کمک کننده هستند؛ که با توجه به ناچیز بودن این خدمات و عدم تاثیر در نتایج مطالعه، نادیده گرفته شد.

### نتیجه گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که دو بیمارستان بزرگ سانتر و آموزشی ارائه دهنده خدمات زایمان و مامایی به مادران باردار در شهر مشهد با کمبود نیروی مامایی مواجه هستند. با توجه به اینکه یکی از ساده ترین راه های جبران کمبود نیرو افزایش اضافه کار اجباری است. از این رو این؛ کمبود نیرو می تواند: باعث فشار کاری، استرس شغلی، فرسودگی شغلی و نارضایتی در کارکنان مامایی و از طرفی کاهش کیفیت مراقبت و ارائه خدمات به مادران باردار گردد. علاوه بر این؛ وجود فشار کاری نامتعادل بین مراکز درمانی در یک شهر منجر به افزایش درخواست های انتقالی از مراکز پر فشار به مراکز کم فشار می گردد؛ که این نیز به نوبه خود منجر به بدتر شدن شرایط موجود می گردد.

### پیشنهاد

از این رو؛ پیشنهاد می گردد، تصمیم گیران و برنامه ریزان نیروی انسانی با استفاده از روش WISN نسبت به تعیین تعداد نیروی انسانی مورد نیاز و توزیع عادلانه آن بین مراکز درمانی اقدام نمایند.

### تقدیر و تشکر

از حمایت های مادی و معنوی معاونت پژوهشی و مرکز

مامایی در زایشگاه نیاز دارند؛ اما با توجه به وضعیت حاضر در این سه بیمارستان؛ بیمارستان سانتر ۲ نفر و بیمارستان آموزشی ۱۳ نفر کمبود نیرو و بیمارستان درمانی ۲ نفر مازاد نیرو مامایی دارند.

به عبارت دیگر؛ فشار کاری در سه بیمارستان مورد مطالعه ۰/۶۹، ۰/۷۸ و ۱/۱ به ترتیب برای بیمارستان های سانتر، آموزشی و درمانی بود.

کمبود نیروی انسانی در بخش های مختلف بیمارستانی و نظام سلامت در مطالعات متعدد و در کشورهای مختلف گزارش شده است. در مطالعه ای که با هدف برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز ایران تا سال (۱۴۰۴)، با تحلیل پراکنده گی نیروهای کادر درمان کشور در بخش های خیریه، دانشگاهی و عمومی انجام شد، پژوهشگران نشان دادند که در سال (۱۳۹۵) تعداد مامای موجود در کشور ۱۷۷۷ نفر بود. در این مطالعه برآورد شده است، که تا سال (۱۴۰۴) تعداد ۲۳۱۶ ماما در سطح کشور مورد نیاز است (۲۶). کمبود نیروی انسانی ماهر و آموزش دیده منجر به عدم موفقیت در فرآیند مراقبت از بیماران در بخش های مختلف می گردد. کمبود نیروی انسانی منجر به افزایش فشار کاری می گردد، که به نوبه خود منجر به این می شود که کارکنان زمان کمتری صرف هر فعالیت نسبت به استانداردهای فعالیت در کشور کنند. این می تواند، نشان دهنده این واقعیت باشد، که کیفیت مراقبت ارائه شده از استانداردهای پذیرفته شده کمتر است.

فشار کاری بر پرسنل می تواند؛ روی کیفیت خدمت رسانی بیماران و کیفیت ارتباط با همکاران تاثیر گذاشته و باعث استرس شغلی، فرسودگی شغلی و مسایلی مانند: بی انگیزگی و غیبت از کار گردد (۱۱). اغلب چنین بیان می شود که کارکنان سلامت در شهرها و مراکز بزرگ معمولاً بیش از اندازه برآورد می گردند (۱۲). اما یافته های مطالعه ما نشان داده که زایشگاه های دو بیمارستان سانتر و آموزشی که اکثراً با بیماران بدحال روبرو هستند؛ در کلان شهر مشهد با کمبود نیرو مواجه هستند. کمبود نیروی کار در بخش های مختلف بیمارستان و سیستم بهداشت در مطالعات متعدد و کشورهای مختلف گزارش شده است (۲۷). کمبود پرسنل ماهر و آموزش دیده منجر به شکست در فرآیند کاهش کل زمانی می شود، که کارکنان در هر فعالیت؛ در مقایسه با فعالیت زمان استاندارد کشور هزینه می کنند. این امر ممکن است، منعکس کننده این واقعیت باشد. که کیفیت خدمات ارائه شده از استانداردهای پذیرفته شده کم تر است.

- Workload Indicator of Staffing Needs (WISN). *Journal of Health Administration*. 2021;24(1).
10. Vafae-Najar A, Amiresmaeili M, Nekoei-Moghadam M, Tabatabaee SS. The design of an estimation norm to assess nurses required for educational and non-educational hospitals using workload indicators of staffing need in Iran. *Human resources for health*. 2018;16(1):1-13.
  11. Stankovic S, Santric Milicevic M. Use of the WISN method to assess the health workforce requirements for the high-volume clinical biochemical laboratories. *Human Resources for Health*. 2022;19(1):1-10.
  12. Tabatabaee SS. Modified workload indicators of staffing need to estimate human resources at a health facility. *Journal of Patient Safety & Quality Improvement*. 2020;8(2):117-21.
  13. Taghizadeh Z, Rezaiepour A, Mehran A, Alimoradi Z. Usage of communication skills by midwives and its relation to clients' satisfaction. *Hayat*. 2007;12(4):47-55. eng.
  14. Fakhri A, Rajabi Z. the Workload of a midwife in various types of task division in a Health Post. *The Journal of Urmia Nursing and Midwifery Faculty*. 2014;12(9):850-7.
  15. Hamed Zandian, Sogand Tourani, Farideh Moradi TZM. Effect of Health Sector Evolution Plan on the Prevalence and costs of Caesarean section and natural childbirth. *payesh* [Internet]. 2017 [cited 2018 Nov 21];16(4):411-9. Available from: <http://payeshjournal.ir/article-1-90-fa.htm>
  16. Moradi-Lakeh M, Vosoogh-Moghaddam A. Health sector evolution plan in Iran; equity and sustainability concerns. *International journal of health policy and management*. 2015;4(10):637.
  17. Araban M, Karimy M, Tavousi M, Shamsi M, Kallhori SN, Khazaiyan S, et al. Quality of midwifery care provided to women admitted for delivery in selected hospitals of Yazd. *J Nurs Midwifery Q-Shaheed Beheshti Univ Med Sci Health Serv*. 2013;23(81):19-26.
  18. Organization WH, Health UoQSoP. Improving the quality and use of birth, death and cause-of-death information: guidance for a standards-based review of country practices. 2010.
  19. GaryCunningham F, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL et al. *Text Book of Williams Obstetrics*. American: McGraw Hill; 2018.
  20. Ly A, Kouanda S, Ridde V. Nursing and midwife staffing needs in maternity wards in Burkina Faso referral hospitals. *Human resources for health*. 2014;12(1):1-7.
  21. Govule P, Mugisha JF, Katongole SP, Maniple E, Nanyingi M, Onzima R. Application of workload indicators of

تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، قدردانی می‌شود. نویسندگان مقاله، مراتب تشکر خود را از مدیران محترم، مسئولان و سرپرستاران محترم واحد زایشگاه و زنان بیمارستان‌های (قائم، ام البنین و شریعتی) شهر مشهد اعلام می‌دارند.

### کد اخلاق

این مقاله، کد اخلاق را از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی مشهد (IR. MUMS. REC. 1398. 055) دریافت کرده است.

### تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی نداشتند.

### References:

1. Lunenburg FC. Human Resource Planning: Forecasting Demand and Supply. *Int J Manag Business, Adm*. 2012;15(1).
2. Azimi Naibi A, Mohebbifar R, Rafiei S. Estimating the number of required nurses in an emergency department of a hospital in Qazvin: Application of WISN method. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2018;22(2):28-37.
3. Lopes MA, Almeida AS, Almada-Lobo B. Handling healthcare workforce planning with care: where do we stand? *Hum Resour Health*. 2015;13(1):38.
4. Shipp PJ. Workload indicators of staffing need (WISN) a manual for Implementation, World Health Organization Division of Human Resources Development and Capacity Building, Geneva, Switzerland. 2010.
5. Moradi-Lakeh M V-MA. Health sector evolution plan in Iran; equity and sustainability concerns. *Int J Heal Policy Manag* [Internet]. 2015
6. Shipp PJ, Organization WH. Workload indicators of staffing need (WISN): a manual for implementation. World Health Organization, 1998.
7. Nanyingi M, Govule P, Maniple E, Onzima RAD, Mugisha JF, Katongole SP. Application of Workload Indicators of Staffing Needs (WISN) in Determining Health Workers' Requirements for Mityana General Hospital, Uganda. 2015.
8. World Health Organization. Workload Indicators of Staffing Need (WISN): selected Country Implementation Experiences [Internet]. World Health Organization. 2016. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205943/9789241510059\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/205943/9789241510059_eng.pdf)
9. Sanaeifar E, Mohaghegh B, Moghri J, Tabatabaee SS. Human Resources Estimation of the Linear Accelerator Sector in Reza Radiotherapy-Oncology Center Based on

24. Bonfim D, Laus AM, Leal AE, Fugulin FMT, Gaidzinski RR. Application of the Workload Indicators of Staffing Need method to predict nursing human resources at a Family Health Service. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016;24.
26. HAJI AM, Haghdoost A, NOORI HS, Janbabaee G, Maher A, Javadi A, et al. Geographical distribution of different groups of medical staff in Iran in 2016 and the estimates for 2026. 2018.
27. Burmen B, Owuor N, Mitei P. An assessment of staffing needs at a HIV clinic in a Western Kenya using the WHO workload indicators of staffing need WISN, 2011. *Hum Resour Health* [Internet]. 2017 Dec 26
- staffing needs (WISN) in determining health workers' requirements for Mityana general hospital, Uganda. *International Journal of Public Health Research*. 2015;3(5):254-63.
22. Mugisha JF, Namaganda G. Using the Workload Indicator of Staffing Needs (WISN) methodology to assess work pressure among the nursing staff of Lacor Hospital. 2008.
23. Shivam S, Roy RN, Dasgupta S, Bhattacharyya KD, Misra RN, Roy S, et al. Nursing personnel planning for rural hospitals in Burdwan District, West Bengal, India, using workload indicators of staffing needs. *Journal of health, population, and nutrition*. 2014;32(4):658.