



وزارت بهداشت و علوم پزشکی
خدمات بهداشتی درمانی تهریز

عنوان دوره آموزشی :

معیارهای کمی و کیفی برآورد نیروی انسانی



تابستان ۹۹



فهرست مطالب :

اهمیت منابع انسانی	۵
چالشهای منابع انسانی در بخش سلامت	۵
ب) محاسبه نیروی انسانی به روش FTE:	۸
محاسبه حجم کار	۱۴
روش های کارسنجی و زمان سنجی	۱۶
روش پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت با عنوان WISN	۱۶
روش برآورد نیروی انسانی بر اساس حجم کار WISN	۱۸
گام های اجرایی WISN	۱۹
برآورد فشار کاری :	۳۲

گروه هدف :

سرپرستاران، سوپروایزرها و مدیر / رئیس خدمات پرستاری مراکز آموزشی درمانی و بیمارستان های
تابعه

اهداف آموزشی

از فراگیران انتظار می‌رود در پایان دوره :

حداقل سه روش برآورد نیروی انسانی در بیمارستان را ذکر نمایند .

حداقل سه مورد از ویژگی های مدل WISN را بیان کنند .

الزامات اجرائی مدل WISN را شرح دهند .

بتوانند گام های ۸ گانه اجرای مدل WISN را بصورت مختصر توضیح دهند .

حداقل سه مورد از محدودیت های مدل را ذکر نمایند .

روش و نحوه اجرای آموزش:

مدت دوره: ۱۲ ساعت

اجرای آموزش: کتابخوانی

نوع آزمون: کتابخوانی

روش آزمون: الکترونیک

اهمیت منابع انسانی

نیروی انسانی مهم ترین و حیاتی ترین منبع از منابع سه گانه انسانی ، فیزیکی و مالی هر سازمان می باشد . در نظام سلامت نیز اهمیت نیروی انسانی بعنوان ارایه کننده خدمات بهداشتی درمانی بر کسی پوشیده نیست . نیروی انسانی مولفه اصلی در میزان کمیت و کیفیت خدمات سلامت در نظام سلامت است . به جرات می توان گفت که بزرگترین قلم هزینه ای در بودجه جاری بخش سلامت در تمامی کشور ها و از جمله کشور ما می باشد . این بخش در برخی مراکز درمانی کشور تا ۸۰ درصد از کل بودجه جاری را شامل می شود . در رویکرد نوین مدیریت منابع انسانی ، از نیروی انسانی به عنوان سرمایه انسانی یاد می شود .

در این رویکرد هشت واقعیت را درباره نیروی انسانی بایستی پذیرفت :

یک سازمان باید از تعداد کافی نیروی انسانی برخوردار باشد . این نیروها با مهارت های مناسب بوده و در جای مناسب و زمان مناسب بکارگیری شوند . آموزش کافی برای ایجاد نگرش و تعهد مناسب دیده باشند . بدرستی برای انجام وظایف درست انتخاب شده و با هزینه ای مناسب مشغول بکار شوند و اصول بهره وری درمورد تامین ، توزیع و نگهداشت آنها به جد به اجرا درآید .

چالشهای منابع انسانی در بخش سلامت

عدم تناسب کمی و کیفی نیروی انسانی موجود با خدمات بهداشتی و درمانی و اهداف و سیاستهای نظام سلامت مهم ترین چالش نیروی انسانی در بخش سلامت به شمار می آید . توزیع نامتعادل نیروی انسانی تخصصی (بصورت کمبود و مازاد) در بین رشته های مختلف شغلی مربوط به نظام سلامت و بین مناطق جغرافیائی کشور از دیگر چالشهاست . هرچند نظام سلامت تلاش کرده تا با ایجاد انگیزه های مالی و غیر مالی بتواند در رفع این چالش بکوشد ولی تا کنون موفقیت چندانی نداشته است . همچنین عدم تناسب کمی و کیفی نیروی انسانی بین مراقبتها در سطوح مختلف ارائه خدمات بهداشتی درمانی نیز از دیگر چالش هاست .

روش های مختلفی برای برآورد نیروی انسانی مورد نیاز بخش های مختلف نظام سلامت بکار گرفته شده

است که به سه روش اشاره و به طور مختصر توضیح داده می شود .

الف) محاسبه نیروی انسانی با نگرش نظام گرا :

پرسنل مورد نیاز در هر بخش = ضریب انتخابی * تعداد تخت

ضریب انتخابی = نیروی مورد نیاز به ازاء هر تخت در ۲۴ ساعت

اسامی بخشها	ضریب انتخابی	به ازای تخت
بخشهای داخلی ، گوارش ، غدد و مشابیهین (در حیطه مراقبتی مشابه)	۰/۷۴	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخشهای جراحی ، ارتوپدی ، جراحی عمومی ، گوش و حلق و بینی ، زنان ، فک و صورت و مشابیهین (در حیطه مراقبتی مشابه)	۰/۷۳	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخشهای کودکان (جراحی ، داخلی و)	۰/۹	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخش روان	۰/۹	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخشهای تخصصی (چشم پزشکی ، پوست ، عفونی ، داخلی مغز و اعصاب ، قلب ، هماتولوژی ، انکولوژی) جذام و مشابیهین در (حیطه مراقبتی مشابه)	۱/۴	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخشهای اورژانس ، بلوک زایمان ، سوختگی حاد ، نوزادان	۳/۰۷	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
ICU بخش	۴/۰۴	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت

بخشهای CCU ، دیالیز ، سوختگی حاد ، جراحی مغز و اعصاب ، پیوند و NICU	۲/۹	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
بخش زایمان با طرح مادر و نوزاد	۱/۶۳	به ازای هر تخت در ۲۴ ساعت
درمانگاه ، اورژانس سرپائی ، تحت نظر (درمانگاه به ازای هر واحد * تست های پاراکلینیکی مانند ؛ آندوسکوپی ، کت لب ، کبالت ، تست ورزش و) تست های	۱/۲۹	به ازای هر واحد در یک شیفت
اتاق عمل ، ریکاوری	۳/۰۷	به ازای هر تخت فعال در هر ساعت
واحد سترون مرکزی	۰/۷۷	به ازای هر تخت اتاق عمل + یک دوم یا در شرایط عدم وجود اتاق عمل به ازای یک دوم تخت مراقبت کامل در بخشهای بیمارستان

ب) محاسبه نیروی انسانی به روش FTE :

محاسبه حجم کار براساس سطح بندی بیماران انجام می گیرد و سطح بندی بیماران بر اساس نیازهای مراقبتی محاسبه می شود .

ساعت کار مفید / حجم کار = تعداد نیروی مورد نیاز

نیازهای مراقبتی بیماران

۱- فعالیت روزانه (خوردن ، بهداشت فردی ، وضعیت دفع و پوزیشن)

۲- سلامت عمومی

۳- آموزش و حمایت عاطفی

۴- دارو و درمان

سطح بندی بیماران بر اساس نیازهای مراقبتی

تعیین زمان مورد نیاز جهت مراقبت در هر گروه از بیماران

سطح ۱ = مراقبت حداقل self care : ۳ ساعت

سطح ۲ = مراقبت نسبی Partial care - Minimal care : ۵ ساعت

سطح ۳ = مراقبت کامل Total care- Moderate care : ۹ ساعت

سطح ۴ = مراقبت ویژه تعدیل یافته : Moderate i. c - Extensive care : ۱۳ ساعت

سطح ۵ = مراقبت کامل : Intensive care : ۱۹ ساعت

سطح ۱ : مراقبت حداقل self care

فعالیت روزانه

خوردن : بیمار غذا می خورد یا به کمک کمی نیاز دارد.

بهداشت فردی : تقریباً جنبه خودکفایی کامل دارد .

وضعیت دفع : بدون کمک یا با کمک مختصر به دستشویی می رود ، بی اختیاری ندارد .

پوزیشن : راحت ، خودکفا

سلامت عمومی

خوب ، جهت پذیرش اقدامات تشخیصی بستری شده است . پروسیجرهای ساده یا جراحی ساده یا جزئی

آموزش و حمایت عاطفی

آموزش روتین جهت پروسیجرهای ساده داشته ، آموزش های پیگیری یا ترخیص ، واکنش های غیرعادی یا ناسازگارانه ندارد .

دارو و درمان

بدون درمان و دارو یا درمان مختصر

سطح ۲: مراقبت نسبی Partial care – Minimal care

فعالیت روزانه

خوردن : نیاز مند کمک درآماده کردن غذا قرار گرفتن در پوزیشن مناسب یا تشویق به خوردن ، بیما خود میتواند غذا بخورد

بهداشت فردی : میتواند بخش عمده مراقبت را بدون کمک یا با حداقل کمک انجام دهد .

وضعیت دفع : نیازمند کمک جهت رفتن به دستشویی یا استفاده از ظرف ادرار می باشد قادر به کنترل دفع می باشد و یا گاهی دچار بی اختیاری ادرار ناشی از استرس می گردد .

پوزیشن : راحت ، بیمار خود قادر به چرخیدن بوده و یا به حداقل تشویق یا کمک را نیاز دارد .

سلامت عمومی

علائم خفیف شامل بیش از یک بیماری خفیف ، نیاز مند مشاهده دقیق علائم حیاتی ، ادرار و جذب و دفع مایعات می باشد .

آموزش و حمایت عاطفی

در هر شیفت ۵-۱۰ دقیقه آموزش-پرخاشگری یا بیقراری و گیجی خفیف دارد که از طریق تجویز دارو ، آگاهی دادن مکرر ، یا مهار فیزیکی قابل کنترل است .

دارو و درمان

۲۰-۳۰ دقیقه زمان در هر شیفت نیاز است و مکرراً نیاز مند ارزشیابی اثربخشی درمان و دارو می باشد . ممکن است هر ۲ ساعت بررسی و مشاهده روانی بیمار ضروری باشد .

سطح ۳ : مراقبت کامل Total care- Moderate care

فعالیت روزانه

خوردن : نیاز به دادن غذا دارد ولی خودش قادر به جویدن و بلع می باشد .

بهداشت فردی : نمی تواند از خود مراقبت کند .

وضعیت دفع : نیازمند بدین وظرف ادرار هست . بی اختیاری در دفع دوبار در هر شیفت وجود دارد .

پوزیشن : وابسته به چرخاندن هست .

سلامت عمومی

علائم حاد ممکنست در حال عود یا بهبود باشد . هر یک ساعت نیازمند به بررسی دقیق نحوه جذب و دفع مایعات است

. ضروری است هر ۲-۴ ساعت وضعیت فیزیولوژیکی و عاطفی بیمار مشاهده دقیق و ارزشیابی قرار گیرد .

آموزش و حمایت عاطفی

در هر شیفت ۱۰-۳۰ دقیقه زمان لازم دارد . نگران و مقاوم به آموزش هست . گیج ، بیقرار و یا پرخاشگر می باشد

. ولی از طریق دارو درمانی ، دادن آگاهی و یا مهار فیزیکی به طور مناسب کنترل می گردد .

دارو و درمان

نیاز مند ۳۰-۶۰ دقیقه زمان در هر شیفت و مشاهده دقیق از نظر عوارض جانبی یا واکنشهای آلرژیک است .
بررسی وضعیت روانی هر یک ساعت ضروری است .

سطح ۴ : مراقبت ویژه تعدیل یافته : Moderate i. c - Extensive care

فعالیت روزانه

خوردن : نمی تواند غذا بخورد . اشکال در بلع و جویدن دارد . ممکنست نیازمند تغذیه از طریق NGT باشد .

بهداشت فردی : بیمار اصلا قادر به همکاری نیست .

وضعیت دفع : بی اختیاری بیش از دوبار درشیفت دارد .

پوزیشن : بیمار نمی تواند خود ویا با کمک بچرخد ونیاز به دو نفر برای چرخاندن دارد .

سلامت عمومی

علائم حیاتی نامتعادل ، بحران های حاد تنفسی ویا بحرانهایی که نیازمند مشاهده دقیق وارزشیابی مکرر می باشد

.

آموزش و حمایت عاطفی

بیش از ۳۰ دقیقه

دارو و درمان

بیش از ۶۰ دقیقه زمان در هر شیفت می باشد . درمان های پیچیده بیش از یکبار در شیفت نیاز دارد و یا جهت انجام آن دوندگی مورد نیاز است . مشاهده وضعیت روانی بافاصله زمانی کمتر از یک ساعت ممکن ضروری باشد .

سطح ۵ : مراقبت کامل : Intensive care

نیازمند مشاهده یک به یک یا بررسی دقیق و مداوم در هر شیفت می باشد .

جدول تعداد بیمار در هر سطح

سطح ۵				سطح ۴				سطح ۳				سطح ۲				سطح ۱				تاریخ
م	ش	ع	ص	م	ش	ع	ص	م	ش	ع	ص	م	ش	ع	ص	م	ش	ع	ص	
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۵	۴	۶	۵	۸	۸	۷	۹	۴	۴	۳	۵	۹۹/۰۴/۱
۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۶	۶	۸	۴	۸	۹	۹	۶	۶	۶	۵	۷	۹۹/۰۴/۲
۰	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱	۸	۷	۸	۹	۵	۵	۶	۴	۵	۴	۶	۵	۹۹/۰۴/۳
																				۹۹/۰۴/۴
																				۹۹/۰۴/۵
																				۹۹/۰۴/۶
																				۹۹/۰۴/۷
																				۹۹/۰۴/۸
																				...
																				۹۹/۰۴/۳۱
																				جمع کل

محاسبه حجم کار

سطح بیمار	ساعت مراقبت	تعداد بیمار در یک سال	حجم کار
۱	۳	۱۵۰۰	۴۵۰۰
۲	۵	۱۰۰۰	۵۰۰۰
۳	۹	۱۶۰۰	۱۴۴۰۰
۴	۱۳	۵۰۰	۶۵۰۰
۵	۲۴	۵۰	۱۲۰۰
جمع		۴۶۵۰	۳۱۶۰۰

(ساعت کار غیر موظف - ساعت کار موظف) = ساعات کار مفید

ساعات موظف : ساعت کار در هفته * تعداد هفته در سال

ساعات غیر موظف : آموزش + مرخصیهای استحقاقی و استعلاجی + تعطیلات غیر جمعه + کاهش ساعت کار در هفته

در سال ۹۹ ، ۵۳ هفته وجود دارد .

ساعت کار در هفته طبق قانون کشوری ۴۴ ساعت می باشد .

ساعت موظف در سال ۹۹ : $۲۳۳۲ = ۵۳ * ۴۴$

تعداد تعطیلات رسمی غیر جمعه در سال ۹۹ : ۲۸ روز $= ۲۸ * ۷ = ۱۹۶$ ساعت

مرخصی استحقاقی : متوسط ۱۵ روز در سال $= ۱۵ * ۷ = ۱۰۵$ ساعت

مرخصی استعلاجی : متوسط ۴ روز در سال $= ۴ * ۷ = ۲۸$

آموزش : متوسط ۵۰ ساعت در سال

کاهش ساعات کاری : به طور مثال در سال ۹۹ متوسط کسر کار ارتقای بهره وری ، ۸ ساعت در هفته که برای ۵۳ هفته ۳۱۸ ساعت خواهد بود .

مجموع ساعات غیرموظف در سال ۹۹ : $۶۹۷ = ۳۱۸ + ۵۰ + ۲۸ + ۱۰۵ + ۱۹۶$

ساعت کار مفید = (ساعت کارموظف - ساعت کار غیرموظف)

ساعت کار مفید $= ۲۳۳۲ - ۶۹۷ = ۱۶۳۶$ ساعت در یک سال

نفر $۱۹/۳۱ = ۳۱۶۰۰/۱۶۳۶ =$ ساعت کار مفید در یک سال / حجم کار در یک سال = تعداد نیروی مورد نیاز

روش های کارسنجی و زمان سنجی

یکی از مواردی که در مدیریت مبتنی بر عملکرد مورد تاکید قرار می گیرد ، تعیین میزان حجم کار در یک واحد می باشد . برای اندازه گیری حجم کار سه روش وجود دارد : نمونه گیری فعالیت ، نمونه گیری کار و مطالعه زمان . با توجه به اینکه اکثر فرایندهای کاری در بیمارستان های کشور ایران به صورت استاندارد و مکتوب نیستند ، بهترین روش برای تعیین حجم کار در یک واحد ، استفاده از تکنیک های زمان سنجی می باشد . از جمله اهداف زمان سنجی می توان به مواردی همچون تعیین تعداد نیروی انسانی مورد نیاز، تعیین هزینه نیروی انسانی درگیر خدمات ، تعیین تعداد تجهیزات مورد نیاز ، تعیین حجم کاری وابسته به هر فرد ، تعیین برنامه زمانی فعالیت های کاری و ...

روش پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت با عنوان WISN

منابع انسانی بخش سلامت نقش قابل توجهی در ارائه خدمات و مراقبتهای بهداشتی ، درمانی مطلوب به جمعیت تحت پوشش دارند . لذا برنامه ریزان و سیاستگذاران این حوزه می بایست اطمینان حاصل نمایند که تعداد کافی نیروی متخصص و با صلاحیت در جایگاههای شغلی مناسب در زمان مقتضی حضور دارند در حقیقت تعداد کافی این نیروها سبب تضمین عملکرد مناسب سیستم سلامت به شکلی کارا و اثربخش در ارائه مراقبتهای سلامت با کیفیت می شود . از سویی کمبود منابع انسانی شاغل در این بخش مانع اساسی در جهت تحقق و دستیابی به عالیتترین سطح ممکن از ارائه خدمات سلامت محسوب می شود که متعاقباً فرصت تأمین اهداف سلامت ، تأمین و فراهمی خدمات به موقع و با کیفیت مناسب را با مشکل روبرو می سازد . از سویی ازدیاد و عرضه بیش از حد نیاز این منابع نیز مسایل عمده ای بالاخص از حیث هزینه های تحمیل شده به مراکز ارائه دهنده خدمات سلامت و در نهایت کل سیستم سلامت ایجاد می کند . به منظور جلوگیری از چنین شرایط نامطلوبی ، آنچه ضرورت می یابد به کارگیری سیاست های مناسب در برنامه ریزی نیروی انسانی است که مهمترین گام آن تعیین عرضه کنونی نیروها و سپس پیش بینی تعداد موارد مورد نیاز در آینده

است تا شکافهای موجود شناسایی شده و متعاقب آن برنامه ریزی های اصلاحی صورت پذیرد . در برآورد تعداد نیروی انسانی مورد نیاز در بخش سلامت مجموعه ای از رویکردها و روشها معرفی شده اند که یکی از ابزارهای علمی ، منطقی و در عین حال ساده و کاربردی در این خصوص که نخستین بار سازمان جهانی بهداشت استفاده از آن را در حوزه سلامت معرفی نمود ؛ شاخص بار کاری در برآورد نیروی انسانی (Workload indicator of staffing need, WISN) می باشد . از آن زمان تاکنون کشورهای بسیاری از این روش در حل مسایل عمده و اساسی در حوزه استخدام و به کارگیری ، توزیع، آموزش و تخصیص نیرو کمک گرفته اند درمقایسه با مدل های گذشته که بیش تر بر عرضه فعلی نیروها متکی بوده و توجهی به نوع خدمات ارایه شده و زمان لازم

برای آن نداشته اند ، این روش تخمینهای واقع بینانه تری ارایه میکند و میتواند راهبردهای مؤثری برای بازبینی فرایندهای کاری ، تغییر یا اصلاح فعالیتهای داشته باشد . در بین گروههای مختلف شغلی در بیمارستان ، پرستاران به لحاظ بیشترین ارتباطی که با بیماران در ارایه مراقبتهای مستقیم و مستمر به آن ها دارند به عنوان بزرگترین گروه ارائه دهنده خدمات و مراقبتهای بهداشتی ، درمانی شناخته می شوند . لذا ، برنامه ریزی مناسب به منظور تأمین تعداد کافی این نیروها از اهمیت قابل توجهی برخوردار است .

روش برآورد نیروی انسانی بر اساس حجم کار WISN

(Workload Indicators of Staffing Need)

این روش توسط سازمان جهانی بهداشت معرفی شده و در بسیاری از کشورها مورد استفاده واقع شده است. در این روش نیروی انسانی مورد نیاز بر اساس بار کاری یا حجم خدمات واقعی واحد ارائه کننده خدمت محاسبه می گردد.

ویژگیهای روش WISN

WISN تعداد پرسنل مورد نیاز هر واحد را با توجه به حجم کار همان واحد برآورد می کند. فرایند کاری آن از اجزای ساده ای تشکیل شده و با استفاده از اطلاعات موجود محاسبات را انجام می دهد. از نظر فنی مورد قبول مدیران سلامت بوده و برای همه سطوح و واحدهای ارائه خدمات بهداشتی درمانی حتی بخش های اداری مالی و پرسنل غیر بهداشتی درمانی کاربرد دارد. با توجه به اینکه، آمار و اطلاعات موجود همان واحد مبنای محاسبات می باشد، نتایج آن واقعی بوده و برای تخصیص بودجه، نیروی انسانی و ارزیابی فشار کاری در واحد مورد نظر بسیار کارا عمل می کند. در برآورد نیروی مورد نیاز به روش wisn بر سه شاخص اصلی: استاندارد فعالیت، استاندارد بار کاری و زمان لازم برای انجام فعالیتهای تمرکز دارد به منظور جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای محاسبه مدت زمان کاری خالص پرستاران و شناسایی فعالیتهای اصلی، پشتیبان و اضافی و تعریف استانداردهای فعالیت میتوان از روش مشاهده مستقیم، مصاحبه با مدیر خدمات پرستاری سرپرستار یا مسئول بخش، سوپروایزر بالینی و حداقل ۲ نفر پرستار با حداقل ۵ سال سابقه کار در بخش مربوطه استفاده کرد.

گام های اجرایی WISN

- ۱- تعیین کادر یا واحد/ بخش اولویت دار برای کارسنجی
- ۲- برآورد زمان کار قابل دسترس (Available Working Time)
- ۳- تعیین اجزای کار (Workload components)
- ۴- تعیین استانداردهای فعالیت (Activity Standards)
- ۵- محاسبه حجم کار استاندارد (Standard Workloads)
- ۶- محاسبه فاکتورهای فوق العاده (Allowance factors)
- ۷- تعیین پرسنل مورد نیاز
- ۸- تحلیل و تفسیر نتایج

گام اول :

تعیین کادر یا واحد/ بخش اولویت دار برای کارسنجی

در ابتدای اجرای WISN سوالاتی هستند که باید به آنها پاسخ داده شود.

- ✓ کدام گروه پرسنلی بیشترین کمبود را دارند ؟
- ✓ در کدام بخش یا واحد بیشترین مشکل کمبود نیرو هست ؟
- ✓ توزیع کدام رده پرسنلی بیشتر نامتوازن است ؟
- ✓ بیشترین تاثیر بر کمیت و کیفیت خدمات مربوط به کدام رشته شغلی است ؟
- ✓ بیشترین تقاضا و درخواست نیرو مربوط به کدام واحد یا رشته شغلی است ؟

پاسخ این سوالات را مدیر یا سرپرستان واحد یا بخش های مختلف واحد ارایه کننده خدمت باید بدهند .

معمولا مدیران پس زمینه ذهنی از مشکلات پرسنلی واحد یا بخش های مختلف آن در ذهن خود دارند و سوال از آنها ، تداعی کننده پاسخ خواهد بود . هرچند ممکن است نیاز به مشورت با روسای بخش های تابعه داشته

باشند . اگر در ابتدای راه هستیم پیشنهاد می شود برای کسب تجربه با واحدهای مراقبتهای بهداشتی درمانی اولیه یا یک بخش کوچک و با فرایندهای کمتر پیچیده آن هم برای یک رشته شغلی شروع کنیم . بطور مثال برآورد تعداد مامای مورد نیاز در یک مرکز بهداشتی درمانی روستای یا برآورد تعداد پرستار مورد نیاز بخش داخلی یک بیمارستان در شیفت صبح .

گام دوم :

برآورد زمان کار قابل دسترس (AWT) Available Working Time

تمامی کارکنان موظفند برابر با مقررات اداری استخدامی سازمان متبوع خود ، میزان ساعات حضور فیزیکی داشته باشند . ساعات حضور معمولاً به صورت هفته ای تعیین می شود که ۴۴ ساعت در هفته است . (۱۹۰ ساعت در ماه) این عدد برای نیروهایی که بصورت صبح ثابت اشتغال دارند به تعداد روزهای کاری هفته (که در سازمانهای مختلف می تواند ۵ یا ۶ روز در هفته باشد) تقسیم و ساعات حضور روزانه کارکنان تعیین می گردد .

زمان کار قابل دسترس برابر با ساعات حضور فیزیکی کارکنان نمی باشد . برای محاسبه AWT بایستی ساعات مربوط به روزهای تعطیل اعم از جمعه و تعطیلات رسمی (B) (تعداد کل جمعه و تعطیل رسمی در سال ۹۹) ($B=53+28$) ، مرخصی استحقاقی و استعلاجی ($C=15+3$) ، روزهای غیبت از کار ($D=2$) ، شرکت در دوره آموزشی و سمینار ($E=6$) و را از کل ساعات حضور فیزیکی کارکنان در یکسال (A) کسر نمود .

ضربدر متوسط ساعت کاری روزانه * ($AWT=A-(B+C+D+E+.....)$)

$AWT= 365 - (53+28+15+3+2+6+.....)*6$

گام سوم :

تعیین اجزای بار کاری Workload components

در این مرحله کلیه فعالیتهای پرسنل واحد/ بخش مورد نظر لیست و بر اساس جنس فعالیتهای در یکی از

سه دسته زیر قرار می گیرد :

۱ - فعالیت های اصلی = فعالیت های الف Health service activity

فعالیت هایی را شامل می شوند که در راستای وظایف اصلی واحد/ بخش ارائه کننده خدمات بهداشتی درمانی است . در واقع فعالیتهایی که مستقیماً در ارتباط با ارائه خدمات و مراقبتهای سلامت به بیماران می باشند . این فعالیتهای را تمام افراد واحد / بخش انجام میدهند . مانند گرفتن فشارخون ، پانسمان ، تزریقات ، سوند گذاری ، دارودهی و گرفتن علائم حیاتی بیماران بستری بخش داخلی بیمارستان که تمام پرسنل پرستاری بخش این فعالیت را انجام می دهند .

۲ - فعالیت های پشتیبان = فعالیت های ب Support activity

این فعالیتهای نیز توسط تمام پرسنل واحد / بخش انجام میشود ولی جزو فعالیت های اصلی ارائه بهداشتی درمانی نمی باشد . مانند ثبت اقدامات انجام شده برای بیماران بستری در بخش داخلی بیمارستان در پرونده پزشکی بیماران توسط پرستاران بخش .

۳ - فعالیت های مضاعف یا اضافی یا انفرادی = فعالیت های ج Additional activity

فعالیتهای مضاعف یا اضافی نیز از جنس فعالیت های اصلی نیستند و به آن دسته از فعالیتهای اطلاق می شود که مستقیم یا غیر مستقیم در ارتباط با ارائه مراقبتهای درمانی به بیماران نبوده اما در شرح وظایف عده ای از نیروهای کاری تعریف شده است و توسط یک یا حداکثر دو نفر از پرسنل واحد/ بخش انجام می گیرد . مانند تنظیم برنامه ماهانه شیفت پرستاران بخش داخلی بیمارستان توسط سرپرستار بخش

گام چهارم :

تعیین استانداردهای فعالیتها SETTING ACTIVITY STANDARDS

استاندارد فعالیت عبارت است از مدت زمان لازم برای انجام درست و مطابق استانداردهای حرفه‌ای بومی (و در شرایط محلی) یک فعالیت توسط فرد ماهر و با انگیزه . به عبارت دیگر زمان لازم برای انجام قابل قبول هر کدام از اجزای کار/ فعالیت‌های مهم در برنامه کاری کارکنان چقدر است ؟ برای هر کدام از دسته فعالیت های لیست شده با توجه به توضیحات زیر ، استاندارد فعالیت ها را جداگانه محاسبه خواهیم کرد .

دو نوع استاندارد فعالیت :

Service standard (الف) مرتبط با ارائه خدمات و مراقبت های سلامت

standard Allowance (ب) مرتبط با فعالیت‌های پشتیبان و اضافی

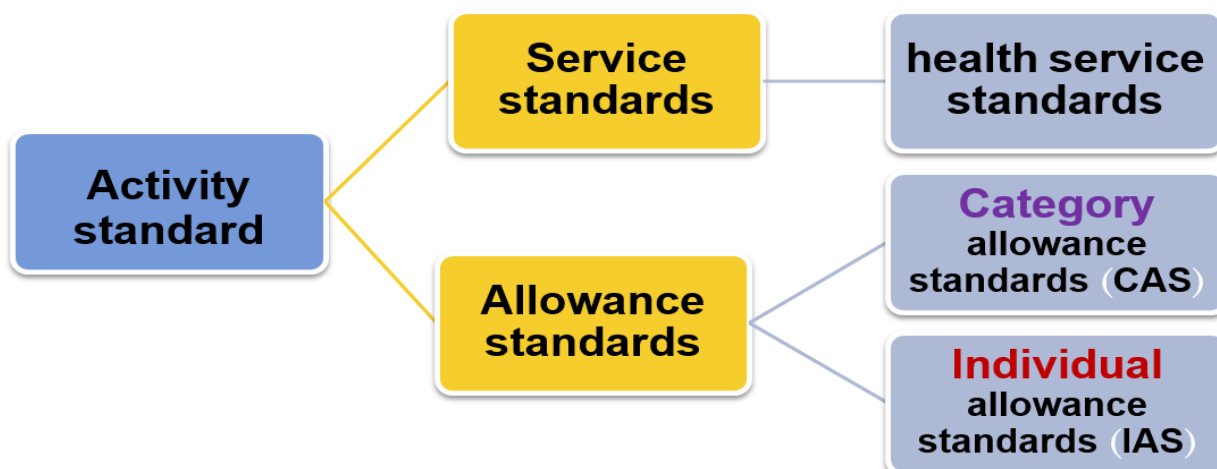
۲ نوع استاندارد فعالیت از نوع ALLOWANCE داریم :

۱- CAS : استاندارد زمانی مربوط به فعالیت‌های حمایتی که از سوی تمامی کارکنان آن کار انجام می گیرد.

مانند : ثبت اطلاعات در پرونده بیمار، شرکت در جلسات آموزشی

۲- IAS: استاندارد زمانی مربوط به فعالیت‌های اضافی که از سوی تنها عده ای از کارکنان آن کار انجام می

گیرد. مانند مربی کار آموزی ، ناظر و سرپرست



استاندارد فعالیت های اصلی یا Health Service Standards

این استاندارد مربوط به زمان لازم برای انجام فعالیتهای اصلی و مراقبتی می شود که براساس دو واحد زمان و نسبت گزارش می گردد . فعالیت اصلی را به دو صورت بیان می کنیم :

✓ **Rate of working**: تعداد خدمات قابل ارایه در یک بازه زمانی بیان می گردد. بطور مثال یک ماما اظهار می دارد در طول یک شیفت کاری صبح با فرض ۶ ساعت کار می تواند بطور میانگین ۱۸ مادر باردار را مراقبت کند . یا ماما در عرض یک ساعت ۳ مادر باردار را ویزیت می کند .

✓ **Unit time**: مدت زمان انجام یک خدمت با واحد زمان بیان می شود. برای مثال یک خدمت مراقبت مادر باردار ، ۲۰ دقیقه طول می کشد .

استاندارد فعالیت های پشتیبان یا Category Allowance Standards (CAS)

برای محاسبه ، متوسط زمان واقعی برای هر کدام از فعالیت یا فعالیت های پشتیبانی لیست شده پرسنل واحد / بخش مورد نظر را ثبت می نماییم . تبدیل زمان واقعی انجام فعالیت ها به درصد از زمان کاری قدم بعدی است و در نهایت درصد تک تک فعالیت ها را جمع نموده و به استاندارد فعالیت های پشتیبان کل یا همان Total CAS می رسیم .

بطور مثال اگر یک پرستار برای ثبت اقدامات درمانی انجام شده برای بیماران بستری در بخش داخلی در شیفت کاری صبح (با فرض ۷,۲ ساعت) سی دقیقه زمان لازم داشته باشد ، استاندارد فعالیت پشتیبان این فعالیت حدود ۷ درصد خواهد بود .

$$[(30 / 60) / 7.2] \times 100$$

استاندارد فعالیت های مضاعف یا اضافی Individual Allowance Standards (IAS)

فعالیت های مضاعف (اضافی یا انفرادی) را لیست نموده و با ضرب کردن زمان متوسط انجام آنها و تعداد پرسنلی که این فعالیت ها را انجام می دهند ، IAS بدست می آید. برای مثال اگر فعالیت نظارت بر کار دانشجویان پرستاری در بخش داخلی بیمارستان که توسط سرپرستار بخش انجام می گیرد ، ۲ ساعت در هفته وقت لازم داشته باشد ، استاندارد این فعالیت برابر $۵۳ * ۲$ (تعداد هفته در سال ۹۹) = ۱۰۶ ساعت در سال می باشد . این کار را برای سایر فعالیت ها (در صورت وجود) انجام داده و مجموع آنها IAS خواهد بود .

گام پنجم :

محاسبه بار کاری استاندارد Standard Workloads

بار کاری استاندارد برای فعالیت های اصلی بهداشتی درمانی محاسبه می گردد . بار کاری استاندارد عبارت است از مقدار کار مربوط به فعالیتهای اصلی که یک نفر در طول یکسال می تواند انجام دهد با فرض اینکه این فرد تمام وقت کاری اش در سال را صرف انجام یک نوع فعالیت خاص نماید . برای مثال اگر فعالیت " مراقبت

دوران بارداری " برای هر مادر باردار ۲۰ دقیقه طول بکشد ، بارکاری استاندارد این فعالیت برای یک مامای مرکز بهداشتی درمانی با فرض AWT سالانه ۱۶۰۰ ساعت ، برابر با ۴۸۰۰ مراقبت خواهد بود .

گام ششم :

محاسبه فاکتورهای فوق العاده Allowance factors

شامل فاکتور فوق العاده گروهی (برای فعالیت های پشتیبان) **Category Allowance Factor(CAF)**

و فاکتور فوق العاده اضافی یا انفرادی **Individual Allowance Factor (IAF)** می باشد .

Category Allowance Factor (CAF)

مطابق با فرمول زیر محاسبه می شود و حاصل آن به این معنی است که به ازای هر پرسنل تمام وقت که برای انجام فعالیتهای اصلی (ارائه خدمات بهداشتی درمانی به مراجعین) نیاز باشد ، چند پرسنل برای پوشش فعالیت های اصلی و پشتیبانی نیاز است .

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

برای مثال اگر **Total CAS** را که در گام چهارم محاسبه کردیم ۲۰٪ در نظر بگیریم $CAF = 1.25$ ، مطابق با فرمول فوق به عدد ۱,۲۵ می رسیم و به این معنی است که ۱,۲۵ نفر لازم است تا فعالیت های اصلی و پشتیبان را انجام دهد .

Individual Allowance Factor (IAF)

معمولا در برآورد تعداد کل کارکنان تاثیر قابل توجهی ندارد و نشان دهنده پرسنل مورد نیاز برای پوشش فعالیتهای اضافی است که توسط تعدادی خاص از کارکنان انجام می شود. این فاکتور با تقسیم **Total IAS / AWT** بدست می آید .

گام هفتم:

تعیین پرسنل مورد نیاز

برای رسیدن به تعداد پرسنل مورد نیاز به سه آیتم محاسباتی نیاز داریم که در زیر توضیح داده می شود.

A: قدم اول محاسبات بوده و عبارت از تعداد پرسنل لازم برای انجام فعالیت های اصلی می باشد. برای این کار ضروری است تا به آمار عملکرد سال گذشته واحد/ بخش دسترسی داشته باشیم . آمار عملکرد سال گذشته برآوردی واقعی از حجم کاری واحد/ بخش تعیین شده است . بایستی برای هر یک از فعالیت های اصلی لیست شده ، پرسنل مورد نیاز را با تقسیم آمار عملکرد بر بار کاری استاندارد که در گام چهارم محاسبه کردیم ، تعیین کنیم . مجموع اعداد به دست آمده برای هر یک از فعالیت های اصلی ، نشانگر تعداد پرسنل مورد نیاز برای ارایه فعالیت های اصلی خواهد بود .

مثال : جدول زیر تمام مراحل اجرا شده برای محاسبه تعداد نیروی انسانی لازم برای فعالیت های اصلی در یک مرکز بهداشتی درمانی با تسهیلات زایمانی در شیفت کاری صبح که توسط نیروی انسانی ماما انجام می گیرد را بطور خلاصه نشان می دهد . با این توضیح که اعداد بکار رفته برای انجام محاسبات تخمینی بوده و واقعی نمی باشد. (ساعت کاری روزانه ۶ ساعت و زمان کار در دسترس ۱۵۱۲ ساعت در سال در نظر گرفته شده است) .

A: محاسبه نیروی لازم برای فعالیتهای اصلی

فعالیت بهداشتی درمانی	استاندارد فعالیت	بارکاری استاندارد	آمار سال گذشته	تعداد پرسنل برآورد شده
مراقبت دوران بارداری	20 دقیقه به ازای یک مراقبت / یک مادر باردار	4536 مادر باردار (3× 1512)	1124	0.25
مراقبت پس از زایمان	9مورد در طی یک روز کاری کامل 6 ساعته	2268 مورد (1.5× 1512)	812	0.36
انجام زایمان	8 ساعت به ازای زایمان	189 مورد (8 / 1512)	267	1.41
خدمات تنظیم خانواده	30 دقیقه به ازای خانم مراجعه کننده	3024 مورد (2× 1512)	2254	0.75
				2.77

B: در گام ششم این فاکتور محاسبه شده است و برابر با **CAF** می باشد. همانطور که قبلا توضیح داده شد ، فاکتور فوق العاده گروهی بیانگر تعداد افراد لازم برای انجام فعالیت های اصلی و پشتیبان به ازای هر یک نفر ارایه دهنده فعالیت های اصلی است .

C: این فاکتور با تقسیم **Total IAS / AWT** بدست می آید که در گام ششم نسبت به محاسبه آن اقدام نموده ایم.

فرمول نهائی برآورد نیروی انسانی در مدل WISN

$$(A \times B) + C$$

گام هشتم:

تحلیل و تفسیر نتایج

مقایسه تعداد پرسنل موجود با تعداد برآورد شده در این مدل می تواند بصورت کسری یا مازاد نیرو باشد . برای ارزیابی از شاخص **WISN ratio** استفاده می کنیم که برابر با نسبت تعداد پرسنل موجود به تعداد برآورد شده است و مقادیر عددی بزرگتر از یک نشانگر مازاد و مقادیر کوچکتر از یک مبین کمبود نیروی انسانی در واحد / بخش مورد نظر می باشد .

محدودیت های WISN

این مدل از برآورد نیروی انسانی همچون دیگر مدل ها می تواند دارای محدودیت هایی نیز در اجرا و محاسبات باشد که در زیر به آنها اشاره می شود . بدیهی است برخی از این محدودیت ها را می توان با اصلاح فرایندها و روش های درست انجام کار به حداقل رساند .

- ✓ استفاده از آمارهای سالانه حجم کاری خدمات
- ✓ محاسبات گذشته نگر (مبتنی بر آمارهای سال گذشته)
- ✓ تحت تاثیر دقت تعریف استانداردهای فعالیت
- ✓ افزایش پیچیدگی مدل در صورت هم پوشانی و تکرار فعالیتها توسط گروههای مختلف کارکنان
- ✓ مشکلات ناشی از عدم وجود شرح شغلها و فعالیتها

در زیر نمونه کار وایزن برای برآورد پرسنل کارشناس هوشبری اتاق های عمل که در یکی از بیمارستان ها انجام شده است ارایه می گردد :

برآورد زمان کار قابل دسترس (AWT) :

$$\text{ساعت در سال} = ۱۵۶۰ = (۳۶۵ - ۲۶۰) \times ۶ = (۵۳ + ۶ + ۲۸ + ۳ + ۱۵) \times ۶ - ۳۶۵$$

روز در سال	۳۶۵
مرخصی استحقاقی	۱۵ روز
مرخصی استعلاجی	۳ روز
تعطیل رسمی	۲۸ روز
کنفرانس های درون بخشی	۶ روز
روز های جمعه	۵۳ روز

* تعداد نیرو = بار کاری استاندارد ÷ آمار سال قبل

فعالیت های اصلی	استاندارد فعالیت	بار کاری استاندارد	آمار سال قبل	*تعداد نیرو
اطمینان یافتن از سالم بودن و کارایی دستگاه ها و تجهیزات بیهوشی	۲ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$30 \times 1560 = 46800$	۲۰۵۴	۰/۰۴
آماده سازی داروهای مورد نیاز امکانات بیهوشی موجود نسبت به نوع عمل و سن بیمار	۱۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$4 \times 1560 = 6240$	۲۰۵۴	۰/۳۲
کنترل نام بیمار با لیست عمل و پرونده و دستبند مشخص	۱۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$6 \times 1560 = 9360$	۲۰۵۴	۰/۲۱
دادن توضیحات در مورد بیهوشی و انجام بعضی از کارهای روتین مانند چسباندن چسب	۳ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$20 \times 1560 = 31200$	۲۰۵۴	۰/۰۶
برقراری راه وریدی	۲ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$30 \times 1560 = 46800$	۲۰۵۴	۰/۰۴
انتقال بیمار به ICU	۳ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$20 \times 1560 = 31200$	۲۰۵۴	۰/۰۶
همکاری در انجام عملیات احیای قلبی تنفسی VF	۴ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$15 \times 1560 = 23400$	۲۰۵۴	۰/۰۸
همکاری در انجام عملیات احیای قلبی تنفسی BLF	۲۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$3 \times 1560 = 4680$	۲۰۵۴	۰/۴۳
اداره بیهوشی در طی عمل جراحی تا اتمام عمل	۲۷۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$0/22 \times 1560 = 343$	۲۰۵۴	۵/۹۸
جمع				۷/۲۲
				A

فعالیت های پشتیبانی	زمان واقعی کار CAS	درصد زمان کاری CAS %	Total CAS
گزارش مکتوب و شفاهی آخرین وضعیت بیمار (علائم حیاتی، روش بیهوشی، داروها، سطح هوشیاری، رنگ پوست و...) به پرستار ICU و اتصال بیمار به سیستم مانیتورینگ	۱۰ دقیقه در روز کاری	دقیقه $۱۰ \times ۲۶۰ = ۲۶۰۰$ ساعت $۲۶۰۰ / ۶۰ = ۴۳$ $۴۳ / ۱۵۶۰ \times ۱۰۰ = ۲.۷۵\%$	$۱ \div (۱ - ۲.۷۵\%) =$ $۱ \div (۱ - ۰.۰۲۷۵) = ۰.۹۷۴۱ = ۱$ B
شرکت در کنفرانس داخلی	یکساعت در هفته	$۱ \times ۵۳ / ۱۵۶۰ \times ۱۰۰ = ۳.۳۹\%$	
شرکت در آموزش های ماهانه	دو ساعت در ماه	$۱ / ۵۳$ $(۲ \times ۱۲) \div ۱۵۶۰ \times ۱۰۰ = ۱.۵۴\%$	

فعالیت های فردی	زمان واقعی کار به ازای فرد IAS	Annual IAS	
درخواست نواقصات بخش بیهوشی از قبیل دارو، تجهیزات و ...	دو ساعت در هفته	ساعت در سال $2 \times 53 = 106$	$72 + 106 = 178$
نوشتن برنامه ی ماهانه	۶ ساعت در ماه	ساعت در سال $6 \times 12 = 72$	$178 \div 1560 = 0/11$ C

$$(A \times B) + C = \text{نیروی انسانی مورد نیاز نهایی}$$

$$(7/22 \times 1) + 0/11 = 7/33$$

برآورد فشارکاری :

درنهایت جهت برآورد فشارکاری تحمیل شده برنیروهای فعلی ، تعداد نیروهای موجود را برتعداد نیروهای مورد نیاز تقسیم می کنیم ، درصورتیکه حاصل برابر یک باشد حاکی از وجود تعادل و تناسب در نیروها و درصورتیکه این مقدار کمتر از یک باشد نشان از کمبود نیرو دارد .

بخش	تعداد نیروی موجود	تعداد محاسبه شده (با توجه به توجیه فوق)	تفاوت (کمبود/مازاد)	Wisn ratio	فشار کاری
بیهوشی	۱۲	۷/۳۳	$12 - 7/33 = 4/67$ مازاد نیرو	$12 \div 7/33 = 1/63$	

برآورد نیروی انسانی کادر اتاق عمل (سیرکولر و اسکراب) طبق روش وایزن

فعالیت های اصلی	استاندارد فعالیت	بار کاری استاندارد	آمار سال قبل	*تعداد نیرو
برقراری ارتباط و ارائه آموزش های لازم به بیمار و آماده کردن به لحاظ روحی و جسمی	۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$12 \times 1560 = 18720$ درسال	۲۰۵۴	۰/۱
کنترل نام بیمار با پرونده و دستبند مشخص و قرار گرفتن کلیه دستگاه ها و تجهیزات در اطراف تخت جراحی بر طبق قابلیت دسترسی	۲۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$3 \times 1560 = 4680$ درسال	۲۰۵۴	۰/۴۳
کمک به جراحان و اسکراب در پوشیدن گان و دستکش	۱۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$6 \times 1560 = 9360$ درسال	۲۰۵۴	۰/۲۱
شست دست ها بر طبق دستور العمل	۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$12 \times 1560 = 18720$ درسال	۲۰۵۴	۰/۱
پوشاندن بیمار با پوشش های استریل	۱۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$6 \times 1560 = 9360$ درسال	۲۰۵۴	۰/۲۱
شرکت در انجام عملیات احیای قلبی عروقی در اتاق عمل	۲۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$3 \times 1560 = 4680$ درسال	۲۰۵۴	۰/۴۳
باز نمودن پوشش های اولیه، بسته های استریل و نخ ها و سایر وسایل و در اختیار گذاردن آن ها و پرب منطقه امن	۳۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$2 \times 1560 = 3120$ درسال	۲۰۵۴	۰/۶۵
شمارش و ثبت نخ، گاز و... قبل از اتمام به همراه تیم جراحی و جمع آوری آن ها پس از استفاده	۱۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$4 \times 1560 = 6240$ درسال	۲۰۵۴	۰/۳۲
کمک در پانسمان عمل جراحی و کنترل رعایت نکات استریل در حین عمل	۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$12 \times 1560 = 18720$ درسال	۲۰۵۴	۰/۱
برداشتن پوشش ها و آماده نمودن بیمار جهت انتقال به ICU و خارج نمودن وسایل مربوط به جراحی قبلی و آماده نمودن اتاق جهت عمل بعدی	۳۰ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$2 \times 1560 = 3120$ درسال	۲۰۵۴	۰/۶
کمک در جابه جایی بیمار به ICU	۱۵ دقیقه به ازای هر عمل / بیمار	$4 \times 1560 = 6240$ درسال	۲۰۵۴	۰/۳۲
جمع				
۳/۴۴ A				

* تعداد نیرو = بار کاری استاندارد ÷ آمار سال قبل

فعالیت های پشتیبانی	زمان واقعی کار CAS	درصد زمان کاری CAS %	Total CAS
تکمیل نمودن و ارائه گزارش شفاهی و کتبی در مورد وضعیت ناحیه جراحی	۱۵ دقیقه در روز	دقیقه $۱۵ \times ۲۶۰ = ۳۹۰۰$ ساعت $۳۹۰۰ / ۶۰ = ۶۵$ $۶۵ / ۱۵۶۰ \times ۱۰۰ = ۴ / ۲ \%$	$[۱ / [(۱ - \%. ۵ / ۶)]] = ۱ / ۰.۵$ B
گزارش پرستاری	۵ دقیقه در روز	دقیقه $۵ \times ۲۶۰ = ۱۳۰۰$ ساعت $۱۳۰۰ / ۶۰ = ۲۱ / ۷$ $۲۱ / ۷ / ۱۵۶۰ \times ۱۰۰ = ۱ / ۴ \%$	

Annual IAS	فعالیت های فردی	زمان واقعی کار به ازای فرد IAS	Annual IAS
$۱۸ + ۳۹ / ۷۵ = ۵۷ / ۷۵$ $۵۷ / ۷۵ / ۱۵۶۰ = ۰ / ۰.۳$ C	۴۵ دقیقه در هفته	$(۴۵ / ۶۰) \times ۵۳ = ۳۹ / ۷۵$ ساعت در سال	شرکت در جلسات، سمینارها، کنفرانس ها
	۹۰ دقیقه در ماه	$(۹۰ / ۶۰) \times ۱۲ = ۱۸$ ساعت در سال	جلسات درون بخشی

$(A \times B) + C$ = نیروی انسانی مورد نیاز نهایی

$$۳ / ۶۴۲ = (۳ / ۴۴ \times ۱ / ۰.۵) + ۰ / ۰.۳$$

برآورد فشار کاری :

بخش	تعداد نیروی موجود	تعداد محاسبه شده (با توجه به توجیه فوق)	(کمبود/مازاد) تفاوت	Wisn ratio	فشار کاری
اتاق عمل (سیر کولر واسکراپ)	$6 \times 3 = 18$	$(3/44 \times 1/0.5 + /0.3) = 3/642$ $= 4$	$18 - 4 = 14$ مازاد نیرو	$18 \div 4 = 4/5$	

توضیح: تعداد محاسبه شده (۴) برای کل تعداد اتاق عمل هاست که شامل ۶ اتاق عمل می باشد .

در هر اتاق عمل ۳ کادر سیرکولر و اسکراپ وجود دارد و تعداد محاسبه شده ما با توجه به آمار کلی برای کل ۶ اتاق عمل ۴ می باشد ، این نشان می دهد، ۴ نفر کادر برای پوشش ۶ اتاق عمل لازم می باشد . لازم به ذکر است معمولاً عمل های انجام گرفته در هر ۶ اتاق عمل به صورت همزمان می باشد . بنابراین در شرایط ایده آل چون این ۴ نفر بین شش اتاق عمل قابل تقسیم کردن نیست برای هر اتاق عمل یک نفر کادر اتاق عمل یعنی در کل ۶ نفر کادر اتاق عمل کافی می باشد .

* نسبت تعداد پرسنل موجود به تعداد برآورد شده بزرگتر از یک می باشد (۴/۵) که این نشاندهنده ی مازاد نیرو است .

نکته قابل توجه :

جواب نهایی ممکن است به صورت اعشاری باشد . چگونه آنرا رند نماییم ؟

۲	$۱/۱ - ۱/۹$	۱	$۱ - ۱/۱$
۳	$۲/۲ - ۲/۹$	۲	$۲ - ۲/۲$
۴	$۳/۳ - ۳/۹$	۳	$۳ - ۳/۳$
۵	$۴/۴ - ۴/۹$	۴	$۴ - ۴/۴$
۶	$۵/۵ - ۵/۹$	۵	$۵ - ۵/۵$



جدول محاسبه نیروی انسانی به روش وایزن (wisn)

نیروی انسانی مورد نیاز Required staff	حجم کاری سالانه (تعداد در سال)	بارکاری استاندارد Standard workload	استاندارد فعالیت Activity standard	اجزای بار کاری Workload component	گروه بندی فعاليتها Workload groups
بارکاری استاندارد / حجم کار سالانه	Annual workload	AWT/rate(unit time)			
w				۱-	فعاليتهاي مستقيم مرتبط با مراقبت سلامت Health service
x				۲-	
y				۳-	
.....				
تعداد کل نیروی انسانی مورد نیاز برای فعالیت مستقیم مرتبط با سلامت = $w+x+y+z+ \dots$					A
درصد زمان انجام فعالیت Percentage working time CAS%	زمان واقعی انجام فعاليتهاي پشتیبانی (CAS) Category Allowance Standards	اجزای بار کاری Workload component	فعاليتهاي پشتیبانی Support activities		
%		۱-			
%		۲-			
%		۳-			
$\Sigma = \%$ (جمع)					
محاسبه $\text{Category Allowance Factor(CAF)} = \frac{1}{1 - (\text{total cas}/100)}$					B
ساعت انجام فعالیت فردی Annual در سال IAS	محاسبه زمان واقعی انجام کار به ازای هر فرد(IAS)	تعداد افرادی که کار را انجام می دهند Number of staff members performing the work	اجزای بار کاری Workload component	فعاليتهاي فردی با مضاعف Additional activities	
Total IAS=					
محاسبه $\text{Total IAS / AWT} = \text{Individual Allowance Factor(IAF)}$					C
کل نیروی مورد نیاز برای انجام فعاليتهاي (سلامت ، پشتیبانی ، اضافی) $(A*B) + C =$					

مثال دوم

موضوع : گزارش برآورد نیروی انسانی به روش وایزن دربخش آنژیوگرافی

گام اول :

تعیین کادر یا بخش اولویت دار برای کارسنجی

کدام گروه پرسنلی دارای بیشترین کمبود می باشد؟

کادر پرستاری و کارشناس رادیولوژی

در کدام بخش یا واحد بیشترین مشکل کمبود نیرو وجود دارد؟

توزیع کدام رده ی پرسنلی بیشتر نامتوازن است؟

کادر پرستاری و کارشناس رادیولوژی

بیشترین تاثیر بر کمیت و کیفیت خدمات مربوط به کدام رده می باشد؟

پرستاری

بیشترین تقاضا یا درخواست نیرو مربوط به کدام واحد یا رده ی پرسنل است؟

پرستاری

گام دوم :

Available working time

برآورد زمان کار قابل دسترسی

ساعات کاری موظفی کارکنان دولت در هفته

AWT = روزهای تعطیل، غیبت ، -

و ماه (۴۴ و ۱۹۲ ساعت)

مرخصی استحقاقی و استعلاجی،

شرکت در دوره ی آموزشی و سمینار و...

کاهش ساعات کار بر حسب : قانون بهره وری، مشاغل سخت

کارشناسان رادیولوژی و پرستاری بخش از کسری ساعات کار با استفاده از قانون مشاغل سخت بهره می برند و از همین ساعات به جای مرخصی استعلاجی و برای شرکت در سمینار ها و دوره های آموزشی استفاده می کنند و تنها از مرخصی های استحقاقی خود استفاده می کنند . بنابراین ساعات مرخصی و شرکت در سمینار ها و دوره های آموزشی را در این محاسبه حساب نمی کنیم .

روز در سال مشاغل معمولی	$۳۶۵ - ۱۰ - ۱۵ - ۵۲ - ۲۳ = ۲۶۵$
ساعت در سال مشاغل معمولی	$۲۶۵ \times ۷/۲ = ۱۹۰۸$
کسر اضافه مرخصی های استحقاقی	$۱۵ \times ۷/۲ = ۱۰۸$
ساعت در سال مشاغل سخت	$۱۹۰۸ - ۱۰۸ = ۱۸۰۰$
ساعت در ماه مشاغل سخت بدون کسر قانون حق اشعه	$۱۸۰۰ \div ۱۲ = ۱۵۰$
کسر می شود قانون ۳۳ ساعت کسری مشاغل سخت	$۱۵۰ - ۳۳ = ۱۱۷$
روز کاری در ماه مشاغل سخت	$۲۵ \div ۱۲ = ۲۰/۸$
ساعت در روز	$۱۱۷ \div ۲۰/۸ = ۵/۶$
ساعت در سال مشاغل سخت	$۲۶۵ \times ۵/۶ = ۱۴۸۴$

گام سوم:

Workload components

تعیین اجزای بار کاری

Health service activity

فعالیت های اصلی

پرستار :

فعالیت	وضعیت در آمار جاری / سالانه	نوع فعالیت
آماده کردن ست پروسیجر بتادینه کردن بیمار کنترل IV بیمار و اقدامات لازم پانسمان بیمار توضیح پروسیجر به بیمار تحويل گر فتن و تحويل دادن بیمار چک کردن پرونده بیمار	منظم ثبت می شود	اصلی
گزارش نویسی	—	پشتیبان
آموزش به دانشجویان شرکت در کارگاه آموزشی آموزش کادر جدیدالورود درخواست دارو و تجهیزات مصرفی	ثبت معمول یا منظم نیست.	اضافی

کارشناس رادیولوژی :

نوع فعالیت	وضعیت در آمار جاری / سالانه	فعالیت
اصلی	به صورت منظم ثبت می شود.	آماده کردن ماده حاجب تزریق ماده حاجب وصل به دستگاه مانیتور وصل به دستگاه فلوروسکوپ
پشتیبان		تکمیل برگه پروسیجر
اضافی	ثبت معمول یا منظم نیست.	آموزش دانشجویان آموزش کادر جدیدالورود تکمیل برگه پروسیجر آماده کردن CD آنژیو بیمار پس از انجام پروسیجر

جدول زمان واقعی فعالیت های اصلی و مورد کاری

پرستار :

نام فعالیت	زمان واقعی (min)	بار کاری استاندارد
آماده کردن ست پروسیجر	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	$17808 = 1484 \times (5/60)$
بتادینه کردن بیمار	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸
کنترل IV بیمار و اقدامات لازم	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸
پانسمان بیمار	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸
توضیح پروسیجر به بیمار	۲ دقیقه به ازای هر بیمار	۴۴۵۲۰
تحويل گرفتن و تحويل دادن بیمار	۲ دقیقه به ازای هر بیمار	۴۴۵۲۰
چک کردن پرونده بیمار	۳ دقیقه به ازای هر بیمار	۲۹۶۸۰

کارشناس رادیولوژی :

نام فعالیت	زمان واقعی (min)	بار کاری استاندارد
آماده کردن ماده حاجب	۱۰ دقیقه به ازای هر بیمار	۸۹۰۴ مورد
تزریق ماده حاجب	۱۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۵۹۳۶ مورد
وصل به دستگاه مانیتور	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸ مورد
وصل به دستگاه فلوروسکوپ	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸ مورد

جدول زمان واقعی فعالیت های پشتیبان و درصد زمان کاری

فعالیت های پشتیبان	زمان واقعی کار (CAS)	درصد زمان کاری (CAS%)
گزارش نویسی	۱۸۰ دقیقه در روز	$[(180/60)/5.6]*100=53.57\%$

Total CAS=53.57

کارشناس رادیولوژی :

فعالیت های پشتیبان	زمان واقعی کار (CAS)	درصد زمان کاری (CAS%)
تکمیل برگه پروسیجر	۱۰ دقیقه در روز	$[(10 / 60) / 5.6]*100=2.97\%$

Total CAS= 2.97%

جدول زمان واقعی فعالیت های اضافی و درصد زمان فعالیت

هر روز ۴۰ بیمار

۵/۴ ساعت در روز ۲۷,۸ ساعت در هفته ۱۴۸۴ ساعت در سال ۱۱۷ ساعت در ماه

پرستار :

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
شرکت در کارگاه های آموزشی	۱	۸ ساعت ، ۴ بار در سال	۳۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۲۱۰ ساعت ، ۱ بار در سال	۲۱۰ ساعت در سال
درخواست دارو و تجهیزات مصرفی	۱	۲,۵ ساعت در ماه، ۱۵ بار در ماه	۴۵۰ ساعت در سال

Annual IAS = ۷۶۴

کارشناس رادیولوژی :

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۱۵۰ ساعت ، یک بار در سال	۱۵۰ ساعت در سال
آماده کردن سی دی آنژیو بیمار پس از انجام پروسیجر	۱	۴ دقیقه، ۴۵۰ بار در سال	۳۰ ساعت در سال

Annual IAS= ۲۵۲

گام هفتم :

محاسبه فاکتور های فوق العاده پرستار:

درصد وقت هر نفر برای انجام فعالیت های یشتیبان	Total CAS= 53.57%
---	-------------------

نسبت وقت تمام وقت برای انجام فعالیت های یشتیبان	Total CAS= $53.57/100 = 0.5357$
---	---------------------------------

نسبت وقت باقیمانده یک نفر تمام وقت برای انجام سایر فعالیت ها	$= 0.4643 \quad 1 - 0.5357$
--	-----------------------------

CAF	$1/ 0.4643 = 2.15$
-----	--------------------

کارشناس رادیولوژی :

درصد وقت هر نفر برای انجام فعالیت های یشتیبان	Total CAS= 2.97 %
---	-------------------

نسبت وقت تمام وقت برای انجام فعالیت های یشتیبان	Total CAS= $2.97 /100 = 0.0297$
---	---------------------------------

نسبت وقت باقیمانده یک نفر تمام وقت برای انجام سایر فعالیت ها	$1 - 0.0297 = 0.9703$
--	-----------------------

CAF	$1/ 0.9703 = 1.03$
-----	--------------------

استاندارد های فعالیت های فوق العاده ی انفرادی IAS

پرستار:

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
شرکت در کارگاه های آموزشی	۱	۸ ساعت ، ۴ بار در سال	۳۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۲۱۰ ساعت ، ۱ بار در سال	۲۱۰ ساعت در سال
درخواست دارو و تجهیزات مصرفی	۱	۲,۵ ساعت در ماه، ۱۵ بار در ماه	۴۵۰ ساعت در سال

Annual IAS = ۷۶۴

کارشناس رادیولوژی :

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۱۵۰ ساعت ، یک بار در سال	۱۵۰ ساعت در سال
آماده کردن سی دی آنژیو بیمار پس از انجام پروسیجر	۱	۴ دقیقه، ۴۵۰ بار در سال	۳۰ ساعت در سال

گام هشتم :

تعیین پرسنل مورد نیاز

A : محاسبه ی نیروی لازم برای فعالیت های اصلی

پرستار :

نام فعالیت	استاندارد فعالیت	بار کاری استاندارد	آمار سال گذشته	تعداد پرسنل برآورد شده
آماده کردن ست پروسیجر	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	$۱۷۸۰۸ = ۱۴۸۴ * ۶۰/۵$	۹۵۰۰	۰,۵۳
بتادینه کردن بیمار	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸	۹۵۰۰	۰,۵۳
کنترل IV بیمار و اقدامات لازم	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸	۹۵۰۰	۰,۵۳
پانسمان بیمار	۱۰ دقیقه به ازای هر بیمار	۸۹۰۴	۹۵۰۰	۱,۰۶
توضیح پروسیجر به بیمار	۲ دقیقه به ازای هر بیمار	۴۴۵۲۰	۹۵۰۰	۰,۲۱
تحويل گر فتن و تحويل دادن بیمار	۲ دقیقه به ازای هر بیمار	۴۴۵۲۰	۹۵۰۰	۰,۲۱
چک کردن پرونده بیمار	۳ دقیقه به ازای هر بیمار	۲۹۶۸۰	۹۵۰۰	۰,۳۲
				۳,۳۹

کارشناس رادیولوژی :

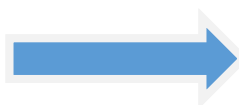
نام فعالیت	زمان واقعی (min)	بار کاری استاندارد	آمار سال گذشته	تعداد پرسنل برآورد شده
آماده کردن ماده حاجب	۱۰ دقیقه به ازای هر بیمار	۸۹۰۴ مورد	۹۵۰۰	۱,۰۶
تزریق ماده حاجب	۱۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۵۹۳۶ مورد	۷۰۰	۰,۱۱
وصل به دستگاه مانیتور	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸ مورد	۹۵۰۰	۰,۵۳
وصل به دستگاه فلوروسکوپ	۵ دقیقه به ازای هر بیمار	۱۷۸۰۸ مورد	۹۵۰۰	۰,۵۳
				۲,۲۳

B : محاسبه ی نیروی لازم برای فعالیت های پشتیبان

پرستار:

فعالیت های پشتیبان	زمان واقعی کار (CAS)	درصد زمان کاری (CAS%)
گزارش نویسی	۱۸۰ دقیقه در روز	$[(\frac{60}{180} * 5,6) * 100] = 53,57\%$

Total CAS= ۵۳,۵۷%

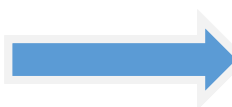


Total CAF=2.15

کارشناس رادیولوژی :

فعالیت های پشتیبان	زمان واقعی کار (CAS)	درصد زمان کاری (CAS%)
تکمیل برگه پروسیجر	۱۰ دقیقه در روز	$[(10 / 60) / 5.6] * 100 = 2.97\%$

Total CAS= 2.97%



Total CAF=1.03

C : محاسبه ی نیروی لازم برای فعالیت های اضافی
پرستار :

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
شرکت در کارگاه های آموزشی	۱	۸ ساعت ، ۴ بار در سال	۳۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۲۱۰ ساعت ، ۱ بار در سال	۲۱۰ ساعت در سال
درخواست دارو و تجهیزات مصرفی	۱	۲,۵ ساعت در ماه ، ۱۵ بار در ماه	۴۵۰ ساعت در سال

Annual IAS=۷۶۴



IAF=(Total IAS/AWT) = ۰,۵۱

کارشناس رادیولوژی :

فعالیت های اضافی	تعداد پرسنل انجام دهنده	زمان واقعی کار به ازای هر فرد (IAS)	Annual IAS
آموزش به دانشجویان	۱	۲ ساعت ، ۳ بار در ماه	۷۲ ساعت در سال
آموزش کادر جدیدالورود	۱	۱۵۰ ساعت ، یک بار در سال	۱۵۰ ساعت در سال
آماده کردن سی دی آنژیو بیمار پس از انجام پروسیجر	۱	۴ دقیقه، ۴۵۰ بار در سال	۳۰ ساعت در سال

Annual IAS= ۲۵۲



IAF=(Total IAS/AWT) = ۰,۱۶

فرمول نهایی برآورد نیروی انسانی دربخش آنژیوگرافی به روش WISN

پرستار:

$$(A * B) + C$$

$$(3.39 * 2.15) + 0.51 = 7.79 = 8$$

کارشناس رادیولوژی :

$$(A * B) + C$$

$$(2.23 * 1.03) + 0.16 = 2.45 = 3$$

گام نهم :

تحلیل و تفسیر نتایج

مقایسه تعداد پرسنل موجود و تعداد برآورد شده

پرستار :

بخش	تعداد موجود	تعداد محاسبه شده	تفاوت (کمبود / مازاد)	Wisn ratio
آنژیوگرافی	۶	۸	-۲	۰/۷۵

کارشناس رادیولوژی :

بخش	تعداد موجود	تعداد محاسبه شده	تفاوت (کمبود / مازاد)	Wisn ratio
آنژیوگرافی	۷	۳	+۴	۲/۳۳

منابع :

- 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.

