

عنوان گزارش:

روش محاسبه تعداد هیات علمی مورد نیاز دانشکده های
آموزشی در دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات
بهداشتی درمانی



تهیه و تدوین: مرکز توسعه مدیریت و تحول اداری
با همکاری: مرکز امور هیات علمی وزارت بهداشت

آذر ۱۳۹۶

روش محاسبه تعداد هیات علمی مورد نیاز دانشکده های آموزشی در دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

مقدمه

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر اساس مأموریت های محوله، علاوه بر تامین و ارائه خدمات بهداشتی و درمانی به آحاد جامعه دو وظیفه مهم دیگر شامل تربیت نیروی انسانی تخصصی گروه پزشکی و همچنین انجام تحقیقات در حوزه سلامت را بعهده دارد. وظایف یادشده در سطح کشور از طریق دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی عملیاتی می شوند که به طور اختصاصی دانشکده های آموزشی (مانند دانشکده پزشکی، دندانپزشکی، بهداشت و ...) به طور مستقیم درگیر آموزش به دانشجویان و انجام پژوهش های بالینی و علوم پایه هستند.

نیروی انسانی در دانشکده های آموزشی شامل دو رده اصلی اعضای هیات علمی و کارکنان غیر هیات علمی می باشد که تعداد و ترکیب آنها می تواند کمیت و کیفیت آموزش های پزشکی را تحت شعاع قرار دهد. تعیین استانداردهای نیروی انسانی اعم از اعضای هیات علمی و کادر کارشناسی می تواند مبنای تصمیم گیری های مربوط به جذب و بکارگیری متناسب با نیاز آنها در دانشکده ها قرار گیرد به طوری که با اصلاح توزیع و ترکیب آنها عملاً بهره وری نیروی انسانی بهبود یابد.

در بررسی متون و مستندات موجود در باره شاخص های هیات علمی می توان به " مجموعه اساسنامه آموزشکده ها و دانشکده های رشته های گروه پزشکی " که توسط دبیرخانه شورای نظارت، ارزشیابی و گسترش دانشگاه های علوم پزشکی در سال ۱۳۷۸ تدوین شده است، اشاره نمود. در این مستند حداقل تعداد کارکنان هیات علمی به ازای پذیرش سالانه دانشجو تعیین شده است (پیوست ۱). در بررسی شاخص های پیشنهادشده ملاحظه می شود که ضرایب تعداد هیات علمی به دانشجو از ۰,۰۷ تا ۰,۲۳ برای رشته - مقطع های مختلف در نظر گرفته شده است. در یک مطالعه تطبیقی توسط دکتر یزدانی، شاخص نسبت هیات علمی به دانشجو در دانشگاه های برتر دنیا بررسی شد و با توجه به یافته ها یک مدل خطی برای برآورد تعداد هیات علمی در دانشکده های آموزشی پیشنهاد گردید (پیوست ۱).

برآورد تعداد کارکنان هیات علمی آموزشی

روش کار:

با توجه به اینکه آموزش دانشجویان رشته های علوم پزشکی به صورت سه الگوی آموزش در دانشکده، آموزش در بیمارستان آموزشی و آموزش ترکیبی در دانشکده و بیمارستان انجام می شود، برای برآورد تعداد کادر هیات علمی مورد نیاز از دو رویکرد مبتنی بر برنامه آموزشی (کوریکولوم) مصوب (برای رشته -مقطع های کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد، دکترای تخصصی غیربالینی و سه رشته دکترای عمومی پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی) و رویکرد مبتنی بر حجم زمان آموزش (برای دوره های دستیاری بالینی پزشکی) و همچنین روش نسبت استاد به دانشجو (برای دوره های دستیاری دندانپزشکی و داروسازی بالینی) استفاده شده است. لذا در ادامه روش کار در سه مقوله جداگانه توضیح داده می شود.

الف) رویکرد مبتنی بر کوریکولوم آموزشی

رشته-مقطع های هدف برای رویکرد مبتنی بر کوریکولوم آموزشی شامل: کلیه رشته مقطع های کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ارشد، مقاطع تحصیلی دکترای تخصصی غیربالینی و سه رشته دکترای عمومی پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی در نظر گرفته شدند. در این روش متناسب با نوع واحد (عمومی یا اختصاصی؛ تئوری، عملی، کارآموزی و یا کارورزی) ابتدا تمام رشته های تحصیلی فعال در دانشکده های تابعه وزارت بهداشت با تعداد دانشجویان مشغول به تحصیل احصاء گردید. سپس برای کلیه رشته مقطع ها تعداد واحدهای مصوب آموزشی استخراج شد. در مرحله بعدی میانگین تعداد واحدها به تفکیک نوع واحد برای کلیه مقاطع تحصیلی (از کاردانی، کارشناسی، کارشناسی ناپیوسته، کارشناسی ارشد، دکترای عمومی، دکترای تخصصی) محاسبه گردید. به طور مثال توزیع واحدهای درسی دو مقطع دکترای عمومی و کارشناسی ارشد در جداول زیر نشان داده شده است.

جدول ۱: توزیع واحدهای مصوب مقطع دکترای عمومی رشته های پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی

مقطع دکترای عمومی										
تعداد کل	اصلي/پايه				عمومي		ترم مصوب	تعداد واحد موظفي	رشته	
	پايان نامه	کارورزی	کارآموزی	عملی	تئوری	عملی				تئوری
294	6	68	60	23	114	4	19	15	12	پزشکی
217	6	2	24	74	87	2	22	12	12	دندانپزشکی
209	8	12	6	28	133	2	20	12	12	داروسازی
240.00	6.67	27.33	30.00	41.67	111.33	2.67	20.33	13	12	میانگین

جدول ۲: توزیع واحدهای مصوب مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته گروه علوم پزشکی

مقطع کارشناسی ارشد										
تعداد کل	اصلي/پايه				کمبرود جبرانی		ترم مصوب	تعداد واحد موظفي	رشته (۲۰)	
	پايان نامه	کارورزی	کارآموزی	عملی	تئوری	عملی				تئوری
36	4	6	7	1	14	1.5	2.5	4	12	پرستاری (داخلی-جراحی)
48	6	0	2	4	20	1.5	14.5	4	12	مهندسی بهداشت محیط
36	4	0	9.5	0	18.5	1	3	4	12	پرستاری مراقبت های ویژه
43	8	0	2	2	20	1.5	9.5	4	12	بیوشیمی بالینی
51	6	0	2	7.5	15.5	6	14	4	12	میکروب شناسی پزشکی
47	6	0	1	2	23	0.5	14.5	4	12	آموزش بهداشت
43.5	6	0	1	12	13	5	6.5	4	12	آموزش پزشکی
42	6	0	4.5	5	16.5	1.5	8.5	4	12	مامائی
36	7	1	0	1	19	2.5	5.5	4	12	ایمنی شناسی پزشکی
40	6	0	2	7.5	16.5	0.5	7.5	4	12	علوم تشریحی
46	6	0	0	4	22	0.5	13.5	4	12	علوم تغذیه
35	2	0	0	7	15	4	7	4	12	انگل شناسی پزشکی
55	6	0	3	3	20	4	19	4	12	فیزیولوژی
33.5	4	0	7	3	18	1	0.5	4	12	مشاوره در مامائی
33	6	0	0	4	22	0.5	0.5	4	12	اپیدمیولوژی
53	5	0	0	10	17	6	15	4	12	مهندسی بهداشت حرفه ای
55	6	0	0	4	22	2.5	20.5	4	12	فیزیک پزشکی
45	8	0	0	3	21	2.5	10.5	4	12	ژنتیک انسانی

41	6	0	0	0	26	0.5	8.5	4	12	آمار زیستی
64	4	2	2	1	23	6	26	4	12	مدیریت خدمات بهداشتی درمانی
44.15	5.60	0.45	2.15	4.05	19.10	2.45	10.35	4	12	میانگین

دو شاخص دیگر که برای محاسبه تعداد هیات علمی مورد نیاز دانشکده ها در نظر گرفته شد، متوسط تعداد واحد درسی موظفی برای اعضای هیات علمی و تراکم مطلوب دانشجو در کلاس بود، که بر اساس جلسات کارشناسی با خبرگان دانشگاهی حوزه آموزش پزشکی و توجه به اسناد و دستورالعمل های کشوری تعیین شدند.

پارامتر تراکم دانشجو در کلاس برای واحدهای درسی تئوری، عملی، کارآموزی، کارورزی و پایان نامه و به تفکیک دروس عمومی و اختصاصی به شرح جدول شماره ۳ آمده است. با توجه به الزامات محدودیت در پذیرش سالانه دانشجوی مقاطع تحصیلی کارشناسی ارشد و PhD در نظر گرفتن کلاس ۳۰ نفره دور از واقعیت است. لذا برای تعدیل این محدودیت با توجه به آمار تعداد دانشجوی پذیرفته شده در سال ۱۳۹۶ دانشگاه های علوم پزشکی تابعه وزارت بهداشت تراکم کلاس ۱۳ و ۶ نفره برای دوره های کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی در نظر گرفته شد. مقادیر ذکر شده بعد از مرتب کردن صعودی تعداد پذیرش دانشجو در دانشگاه و لحاظ مقدار مربوط به صدک ۹۵ بدست آمد.

جدول ۳: شاخص تراکم تعداد دانشجو در کلاس به تفکیک نوع واحد

واحدهای دروس اختصاصی					واحدهای دروس عمومی	
پایان نامه	کارورزی	کارآموزی	عملی	تئوری	عملی	تئوری
۵	۵	۸	۱۵	۳۰	۳۵	۴۵

تعداد واحد موظفی اعضای هیات علمی متناسب با مرتبه علمی آنها متغیر می باشد. به طور مثال برای افراد با مرتبه استادیاری ۱۲ واحد و برای اساتید تنها ۸ واحد موظفی تعیین شده است. عامل دیگر کاهش تعداد واحد موظفی اعضای هیات علمی در هنگام تصدی مشاغل مدیریتی است به طوری که مثلاً تعداد واحد موظفی رئیس و یا معاونین دانشگاههای علوم پزشکی که از اعضای هیات علمی هستند مطابق قوانین مربوط به دو واحد کاهش می یابد. اما عامل دیگر که موجب افزایش واحدهای موظفی اعضای هیات علمی می شود وضعیت تمام وقت جغرافیائی بودن اعضای هیات علمی است که سقف واحدهای موظفی را به ۱۷ واحد افزایش می دهد. در مجموع تاثیرات عوامل ذکر شده در پارامتر واحد موظفی اعضای هیات علمی تعدیل و به صورت میانگین ۱۲ واحد به ازای هر نفر در نظر گرفته شد.

بر اساس آئین نامه اعضای هیات علمی و مطابق مقررات آموزشی، ارزش محاسبه واحد درسی برای مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی PhD به ترتیب ضریب ۱,۵ و ۲ اعمال می شود، برای این دو مقطع واحد تعدیل شده در نظر گرفته شده است.

با توجه به ملاحظات ذکر شده در نهایت با لحاظ توزیع واحدهای مصوب رشته-مقطع ها، تراکم مطلوب دانشجو در کلاس و تعداد واحد موظفی اساتید هیات علمی برای هر کدام از مقاطع تحصیلی یک ضریب ویژه بدست آمد. برای تبیین موضوع یک مثال واقعی برای مقطع کارشناسی پرستاری در پیوست ۲ آمده است.

جدول ۴: ضرایب برآورد تعداد هیات علمی گروه پزشکی بر حسب مقاطع آموزشی برای دروس اختصاصی

دروس اختصاصی								
مقطع	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد	PhD	دکترای عمومی پزشکی	دکترای عمومی دندانپزشکی	دکترای عمومی داروسازی
ضریب	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۰۷	۰/۰۸	۰/۲۳	۰/۱۴	۰/۰۸	۰/۰۷

جدول ۵: ضرایب برآورد تعداد هیات علمی گروه عمومی بر حسب مقاطع آموزشی برای دروس عمومی

دروس عمومی							
مقطع	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	دکترای عمومی پزشکی	دکترای عمومی دندانپزشکی	دکترای عمومی داروسازی	ضریب
ضریب	۰/۰۰۵۷	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۴۹	۰/۰۰۲۸	۰/۰۰۳۵	۰/۰۰۳۲	

جدول ۶: ضرایب برآورد تعداد هیات علمی گروه پزشکی بر حسب مقاطع آموزشی برای دروس جبرانی

دروس جبرانی		
مقطع	کارشناسی ارشد	PhD
ضریب	۰/۰۰۲	۰/۰۰۲

برای محاسبه تعداد هیات علمی آموزشی دانشکده های تابعه دانشگاه های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی به تفکیک گروه هیات علمی علوم پزشکی و گروه هیات علمی دروس عمومی از دو تابع خطی چند متغیره متغیر بشرح زیر استفاده شده است.

مدل ۱: محاسبه هیات علمی گروه علوم پزشکی

$$Y_1 = 0.07n_{Student_{AD}} + \{0.08n_{Student_{BSc}} + 0.07n_{Student_{BSuc}}\} + (0.08+0.002)n_{Student_{MSc}} + \{0.14n_{Student_{MD}} + 0.08n_{Student_{Den}} + 0.07n_{Student_{Phar}}\} + (0.23+0.002)n_{Student_{PhD}}$$

مدل ۲: محاسبه هیات علمی گروه عمومی

$$Y_2 = 0.0057n_{Student_{AD}} + \{0.0049n_{Student_{BSc}} + 0.0049n_{Student_{BSuc}}\} + \{0.0028n_{Student_{MD}} + 0.0035n_{Student_{Den}} + 0.0032n_{Student_{Phar}}\}$$

Y_1	تعداد هیات علمی گروه علوم پزشکی مورد نیاز	N_{MSc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد
Y_2	تعداد هیات علمی مورد نیاز گروه دروس عمومی	N_{MD}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای پزشکی عمومی
N_{AD}	تعداد دانشجویان مقطع کاردانی	N_{Den}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای دندانپزشکی عمومی
N_{BSc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی پیوسته	N_{Phar}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای داروسازی عمومی
N_{BSuc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی ناپیوسته	N_{PhD}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای تخصصی PhD

ب) رویکرد مبتنی بر حجم زمان آموزش

برای محاسبه تعداد استاد عضو هیات علمی مورد نیاز برای رشته های دستیاری (شامل پزشک متخصص/فوق تخصص/فلوشیپ) از رویکرد مبتنی بر حجم آموزش و بر اساس الزامات قانونی مصوب شورای گسترش دانشگاه ها استفاده شده است. در این روش مطابق ساعات موظفی آموزش حضوری دانشجویان دستیاری در بیمارستان های آموزشی تعداد اساتید عضو هیات علمی پیش بینی شده است. همان طور که در جدول ۷ مشاهده می شود تعداد ساعات موظفی حضور در بیمارستان برای دانشجویان دستیاری از گستره ۳۰۴ تا ۴۰۰ ساعت برخوردار است.

جدول ۷: ساعت موظفی حضور ماهانه در بیمارستان آموزشی برای دانشجویان دستیاری به تفکیک سال رزیدنتی

دوره دستیاری	حضور در بیمارستان آموزشی	تعداد حضور	زمان (ساعت)	کل ساعت حضور در بیمارستان
دستیار سال اول	کشیک شبانه روزی	۱۲	۲۴	۲۸۸
	حضور غیرکشیک	۱۴	۸	۱۱۲
	جمع			۴۰۰
دستیار سال دوم	کشیک شبانه روزی	۱۰	۲۴	۲۴۰
	حضور غیرکشیک	۱۶	۸	۱۲۸
	جمع			۳۶۸
دستیار سال سوم	کشیک شبانه روزی	۸	۲۴	۱۹۲
	حضور غیرکشیک	۱۸	۸	۱۴۴
	جمع			۳۳۶
دستیار سال چهارم	کشیک شبانه روزی	۶	۲۴	۱۴۴
	حضور غیرکشیک	۲۰	۸	۱۶۰
	جمع			۳۰۴

در روش محاسبه تعداد هیات علمی آموزشی مورد نیاز برای رشته های دستیاری پارامترهای نسبت استاد به دانشجو (به صورت یک استاد به دو و چهار دانشجوی دستیاری به ترتیب برای رشته های جراحی و غیر جراحی) و الزام حضور/نظارت تمام وقت استاد در کنار دستیار در کل شیفت های روزانه و حداقل یک سوم زمان کشیک های شبانه در نظر گرفته شده است.

ضریب محاسبه شده برای پارامتر نسبت استاد به دانشجو بر اساس فراوانی نسبی تعداد دستیاران مشغول به تحصیل در سال جاری معادل ۰,۳۱۲۵ بدست آمد. در نهایت ضرایب تعداد هیات علمی به دانشجو به شرح زیر می باشد. در این روش به ازای هر دانشجوی دستیاری به طور متوسط ۶۴,۷۸ نفر-ساعت استاد عضو هیات علمی نیاز می باشد.

$$((0.33 \times \text{ساعت موظفی کشیک}) + \text{ساعت موظفی شیفت صبح}))$$

×

0.3125



دستیار سال اول	دستیار سال دوم	دستیار سال سوم	دستیار سال چهارم	میانگین ساعت آموزش به ازای دانشجو
64/7	64/75	64/8	64/85	64/78

از طرفی با استفاده از روش WTE(Whole Time Equivalent) و انجام محاسبات مربوط، کل زمان در دسترس (Available Working time) یک نفر عضو هیات علمی شاغل در بیمارستان آموزشی (پس از کسر متوسط روزهای مرخصی، ماموریت و ...) به طور متوسط 150 ساعت در ماه می باشد که با توجه به وظایف هفت گانه اعضای هیات علمی و به خصوص وظیفه درمان بیماران بستری در بیمارستان در عمل حداکثر 100 ساعت از موظفی آن ها به طور بالقوه می تواند صرف آموزش دانشجویان دستیار شود. به عبارتی WTE اساتید شاغل در بیمارستان معادل یکصد ساعت است و در محاسبات ضریب 0.6478 برای تعیین تعداد هیات علمی مرتبط با آموزش دانشجویان دستیار اعمال می شود.

$$K_{\text{Resident}} = \frac{(64,78 \times N \text{ resident})}{100} = \frac{(64,78 \times 1)}{100} = 0.6478$$

$$(N=1; \text{ضریب استاد به ازای یک دانشجو} = 0.6478)$$

K_{Resident} ضریب هیات علمی گروه علوم پزشکی دستیار
 N تعداد دانشجویان دستیار جراحی و غیر جراحی

ج) روش مبتنی بر نسبت استاد به دانشجو

برای محاسبه هیات علمی برای رشته های دستیار دندانپزشکی و داروساز بالینی با توجه به نوع آموزش استاد و شاگردی و نقش مربی گری اساتید و بر اساس نظرات کارشناسی و بررسی های میدانی نسبت 1 استاد به 3 دانشجو پیشنهاد شده است. به طور مثال رزیدنت های دندانپزشکی از سال اول تا چهارم به طور تمام وقت و پنج روز هفته برای آموزش بالینی در کلینیک تخصصی دانشکده های دندانپزشکی حضور دارند و با توجه به روش آموزشی فرد به فرد و ضرورت نظارت مستمر استاد بر عملکرد آن ها در هنگام انجام اقدامات درمانی برای بیماران، نسبت یاد شده حداقل استاندارد را می تواند تامین نماید. بنابر این نسبت 1 به 3 به صورت ضریب 0.33 در نظر گرفته شده است.

مدل نهائی برآورد تعداد هیات علمی

از تلفیق مدل های شماره ۱ و ۲ و همچنین ضرایب هیات علمی دستیاری پزشکی و دستیاری دندانپزشکی و داروسازی بالینی مدل نهائی زیر پیشنهاد شده است. این روش قابلیت برآورد تعداد استاندارد اعضای هیات علمی در سطح دانشگاهی و نیز به تفکیک دانشکده های آموزشی را دارد. برای انجام این کار لازم است آخرین آمار دانشجویان مشغول به تحصیل دانشگاه ها یا دانشکده های آموزشی تحت پوشش را در مدل قرار داده و نتیجه را مشاهده نمود. برای تسهیل محاسبات مدل در قالب فایل اکسل تعریف شده است. همچنین در سامانه کشوری تحت شبکه برآورد نیروی انسانی (سابنا) مراحل طراحی فرآیند محاسبات مربوط در حال انجام است به طوری که می توان در دوره های زمانی تعریف شده با ورود اطلاعات دانشکده های آموزشی به صورت پویا تعداد هیات علمی مورد نیاز را برآورد نمود (پیوست ۳).

مدل ۳: محاسبه هیات علمی آموزشی دانشکده های تابعه وزارت بهداشت

$$Y_{Total} = 0.0757n_{Student_{AD}} + 0.0849n_{Student_{BSc}} + 0.0749n_{Student_{BSuc}} + 0.084n_{Student_{MSc}} + 0.1428n_{Student_{MD}} + 0.0835n_{Student_{Den}} + 0.0732n_{Student_{Phar}} + 0.232n_{Student_{PhD}} + 0.6478n_{Student_{ClinicalResident}} + 0.33n_{Student_{Den.Phar.Resident}}$$

Y_{Total}	تعداد هیات علمی مورد نیاز	n_{MD}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای پزشکی عمومی
n_{AD}	تعداد دانشجویان مقطع کاردانی	n_{Den}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای دندانپزشکی عمومی
n_{BSc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی پیوسته	n_{Phar}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای داروسازی عمومی
n_{BSuc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی ناپیوسته	$n_{ClinicalResic}$	تعداد دانشجویان دستیاری بالینی (تخصص/فوق تخصص/فلوشیپ)
n_{MSc}	تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد	$n_{Den.Phar.Re}$	تعداد دانشجویان دستیاری دندانپزشکی و داروسازی بالینی
n_{PhD}	تعداد دانشجویان مقطع دکترای PhD		

جدول ۸: ضرایب محاسبه هیات علمی آموزشی دانشکده های تابعه وزارت بهداشت به تفکیک مقاطع تحصیلی

مقطع تحصیلی	واحدهای عمومی	واحدهای اختصاصی	واحدهای پیش نیاز	جمع
کاردانی	۰/۰۰۵۷	۰/۰۷		۰/۰۷۵۷
کارشناسی پیوسته	۰/۰۰۴۹	۰/۰۸		۰/۰۸۴۹
کارشناسی ناپیوسته	۰/۰۰۴۹	۰/۰۷		۰/۰۷۴۹
دکترای عمومی پزشکی	۰/۰۰۲۸	۰/۱۴		۰/۱۴۲۸
دکترای عمومی دندانپزشکی	۰/۰۰۳۵	۰/۰۸		۰/۰۸۳۵
دکترای عمومی داروسازی	۰/۰۰۳۲	۰/۰۷		۰/۰۷۳۲
کارشناسی ارشد		۰/۰۸۲	۰/۰۰۲	۰/۰۸۴
دکترای تخصصی PhD		۰/۲۳	۰/۰۰۲	۰/۲۳۲
دستیاری بالینی (جراحی و غیرجراحی)		۰/۶۴۷۸		۰/۶۴۷۸
دستیاری دندانپزشکی/داروساز بالینی		۰/۳۳		۰/۳۳

پیوست ۱:

جدول ۹: حداقل تعداد اعضای هیات علمی مورد نیاز برای رشته مقطع های علوم پزشکی در آموزشکده و دانشکده های آموزشی*

رشته / مقطع	پذیرش سالانه	طول دوره (سال)	کل دانشجوی مشغول به تحصیل	تعداد استاد پیش بینی شده	ضریب تعداد استاد به دانشجو
مامائی/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	8	0.080
مامائی/کاردانی	60	2	120	8	0.067
پرستاری/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	10	0.100
پرستاری/کاردانی	60	2	120	8	0.067
بهداشت عمومی/کاردانی	50	2	100	10	0.100
بهداشت عمومی/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	11	0.110
بهداشت حرفه ای/ کاردانی	50	2	100	12	0.120
بهداشت حرفه ای/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	13	0.130
بهداشت محیط /کاردانی	50	2	100	12	0.120
بهداشت محیط/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	9	0.090
حشره شناسی/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	11	0.110
توانبخشی /کارشناسی	30	4	120	10	0.083
داروسازی /دکترا	100	6	600	46	0.077
پزشکی / دکترا	40	7	280	40	0.143
دندانپزشکی /دکترا	100	6	600	56	0.093
رادیولوژی/کارشناسی ناپیوسته	50	2	100	6	0.060
بینائی سنجی /کارشناسی	50	4	200	10	0.050
علوم آزمایشگاهی/ کارشناسی	80	4	320	22	0.069
تغذیه /کارشناسی	50	4	200	22	0.110
*منبع: مجموعه اساسنامه آموزشکده ها و دانشکده های رشته های گروه پزشکی، دبیرخانه شورای نظارت، ارزشیابی و گسترش دانشگاه های علوم پزشکی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۷۸					

مدل نسبت هیات علمی به دانشجو (پیشنهاد شده توسط دکتر شهرام یزدانی)

$$\text{Index Faculty members} = \frac{23M_G + 17M_F + 8.5M_P}{0.7N_A + N_B + 3.4N_M + 4N_D + 8N_P + 4.5N_S + 8N_{SS} + 8N_F}$$

N_A تعداد دانشجویان مقطع کاردانی
 N_B تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی
 N_M تعداد دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد
 N_D تعداد دانشجویان مقطع دکتری عمومی
 N_P تعداد دانشجویان مقطع PhD
 N_S تعداد دانشجویان مقطع دکتری تخصصی بالینی

N_{SS} تعداد دانشجویان مقطع دکتری فوق تخصصی
 N_F تعداد دانشجویان مقطع فلوشیپ
 M_P تعداد هیات علمی نیمه وقت
 M_F تعداد هیات علمی تمام وقت
 M_G تعداد هیات علمی تمام وقت جغرافیایی

مثال: برآورد هیات علمی (گروه علوم پزشکی) مورد نیاز رشته پرستاری-کارشناسی

$$K_{x1} = \frac{(60) \text{تعداد واحد تئوری}}{(8) \text{تعداد ترم تحصیلی} \times (13) \text{واحد موظفی هیات علمی} \times (30) \text{تراکم دانشجویان در کلاس}} = 0.02$$

$$K_{x2} = \frac{(9) \text{تعداد واحد عملی}}{(8) \text{تعداد ترم تحصیلی} \times (13) \text{واحد موظفی هیات علمی} \times (15) \text{تراکم دانشجویان در کلاس}} = 0.01$$

$$K_{x3} = \frac{(18) \text{تعداد واحد کارآموزی}}{(8) \text{تعداد ترم تحصیلی} \times (13) \text{واحد موظفی هیات علمی} \times (8) \text{تراکم دانشجویان در کلاس}} = 0.02$$

$$K_{x4} = \frac{(21) \text{تعداد واحد کارورزی}}{(8) \text{تعداد ترم تحصیلی} \times (13) \text{واحد موظفی هیات علمی} \times (5) \text{تراکم دانشجویان در کلاس}} = 0.04$$

0.09

برگه نوسمه مدیریت و تحول اداری

برآورد هیات علمی (گروه عمومی) مورد نیاز رشته پرستاری-کارشناسی

$$K_{x5} = \frac{(22) \text{تئوری واحد تعداد}}{(8) \text{تحصیلی ترم تعداد} \times (13) \text{علمی هیات موظفی واحد} \times (45) \text{کلاس در دانشجو تراکم}} = 0.0047$$

$$K_{x6} = \frac{(2) \text{عملی واحد تعداد}}{(8) \text{تحصیلی ترم تعداد} \times (13) \text{علمی هیات موظفی واحد} \times (35) \text{کلاس در دانشجو تراکم}} = 0.0005$$

۰,۰۰۰۵۲

پیوست ۳:

نمونه کاربرد مدل برای برآورد تعداد هیات علمی مورد نیاز در دو دانشگاه فرضی الف و ب

توزیع دانشجویان شاغل به تحصیل در دانشگاه های الف و ب

دانشگاه	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	تخصصی بالینی	دستیاری تخصصی	Ph.D	فوق تخصص	فلوشیپ	MPH	دکترای تخصصی پژوهشی	دستیار پژوهشگر تخصصی	جمع کل دانشجو
الف	۱۱۳	۲۳۵۲	۳۵۳	۱۰۴۹	۳۳۰۱	۸۴۷	۱۰۷	۴۴۹	۶۱	۲۷	۴۵	۳۳	۲	۸۷۳۹
ب	۱۷۸	۲۰۷۹	۱۹۹	۹۶۶	۲۶۶۳	۶۸۵	۸۳	۲۵۷	۴۰	۶	۲۷	۱۹	۰	۷۲۰۲

ضرایب نیروی انسانی هیات علمی

دانشگاه	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	تخصصی بالینی	دستیاری تخصصی	Ph.D	فوق تخصص	فلوشیپ	MPH	دکترای تخصصی پژوهشی	دستیار پژوهشگر تخصصی
الف	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۸۲۳	۰.۱۱۸	۰.۶۴۷۸	۰.۳۳	۰.۲۳	۰.۶۴۷۸	۰.۶۴۷۸	۰.۰۶۷	۰	۰
ب	۰.۰۷	۰.۰۸	۰.۰۷	۰.۰۸۲۳	۰.۱۱۸	۰.۶۴۷۸	۰.۳۳	۰.۲۳	۰.۶۴۷۸	۰.۶۴۷۸	۰.۰۶۷	۰	۰

تعداد هیات علمی گروه پزشکی مورد نیاز

دانشگاه	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	تخصصی بالینی	دستیاری تخصصی	Ph.D	فوق تخصص	فلوشیپ	MPH	دکترای تخصصی پژوهشی	دستیار پژوهشگر تخصصی	هیات علمی گروه پزشکی
الف	۷.۹	۱۸۸.۲	۲۴.۷	۸۶.۳	۳۸۹.۵	۵۴۸.۷	۳۵.۳	۱۰۳.۳	۳۹.۵	۱۷.۵	۳.۰	۰.۰	۰.۰	۱۴۴۴
ب	۱۲.۵	۱۶۶.۳	۱۳.۹	۷۹.۵	۳۱۴.۲	۴۴۳.۷	۲۷.۴	۵۹.۱	۲۵.۹	۳.۹	۱.۸	۰.۰	۰.۰	۱۱۴۸

تعداد هیات علمی گروه عمومی مورد نیاز

دانشگاه	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	کاردانی	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	کارشناسی ناپیوسته	کارشناسی پیوسته	کارشناسی ارشد ناپیوسته	دکتری عمومی	هیات علمی گروه عمومی
الف	۰.۰۰۵۷	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۴۹	۰	۰.۰۰۳	۰.۶۴۴۱	۱۱.۵۲۴۸	۱.۷۲۹۷	۰	۹.۹۰۳	۰	۰	۰	۰.۰۰۳	۲۳.۸
ب	۰.۰۰۵۷	۰.۰۰۴۹	۰.۰۰۴۹	۰	۰.۰۰۳	۱.۰۱۴۶	۱۰.۱۸۷۱	۰.۹۷۵۱	۰	۷.۹۸۹	۰	۰	۰	۰.۰۰۳	۲۰.۲