

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
کارگروه برنامه ریزی تربیت منابع انسانی حوزه سلامت
متن فنی ۲۳

**مروری بر نیروهای مورد نیاز در تیم دندانپزشکی
(آموزش ها، وظایف، شرح خدمات و حجم نیروی کار مورد نیاز)**

سازمان جهانی بهداشت با هدف کمک به کشورها جهت برنامه ریزی ارائه خدمات دندانپزشکی در سال ۱۹۸۹ مدلی را پیشنهاد داده است که بر استفاده از دندانپزشکان تاکید داشته و در این مدل کمتر به ارائه خدمات توسط ترکیبی از نیروهای تیم دندانپزشکی پرداخته شده است. [۱، ۲] در سال ۱۹۹۰ مدل ترکیبی برای ارائه خدمات دندانپزشکی از سوی کشور هلند پیشنهاد داده شد. این مدل نقاط ضعف متعددی داشت. پیچیدگی مدل، عدم توجه به گروه های سنی گیرندگان خدمات و نیز محدود شدن نیروی کار به دندانپزشکان و بهداشتکاران از نقاط ضعف این مدل بوده است. [۳، ۴] در مدل های امروزی ماهیت نیروی کار دندانپزشکی در سراسر دنیا دستخوش تحولاتی شده است و نسبت به گذشته نقش ارائه دهندگان خدمات در سطوح میانی^۱ (از قبیل درمانگران^۲ و بهداشتکاران دهان و دندان^۳) افزایش یافته است چراکه هم تنوع خدمات دندانپزشکی بیشتر شده و هم سطح توقعات گیرندگان خدمات بالاتر رفته است. آنچه مسلم است کلید اصلی برای دستیابی به حداکثر بازدهی و توان بهره وری برنامه ریزی آگاهانه و مبتنی بر شواهد، آموزش و تربیت نیروهای کارآمد و به کارگیری نیروهای رده میانی در مناطق محروم از دندانپزشک می باشد.

مطالعات نشان می دهند که یکی از اهداف مورد پیگیری در کشورهای مختلف، افزایش نقش و خدمات درمانگران دهان و دندان می باشد. این افراد قادرند خدمات بالینی و کلینیکی دندانپزشکی را تحت راهنمایی یک دندانپزشک انجام دهند لذا در موارد کمبود دندانپزشک می توان از آنها به عنوان جایگزین استفاده نمود. بعنوان مثال در سال ۲۰۰۵ در بررسی جامعی که در انگلیس انجام شد، کمبود حدود ۱۸۵۰ دندانپزشک تشخیص داده شد. سیاست های تامین نیروی مورد نیاز در انگلیس عبارت بودند از: استخدام حدود ۱۰۰۰ دندانپزشک جدید، افزایش ظرفیت پذیرش دانشجوی دندانپزشکی تا ۱۰٪ و تعلیم رده شغلی درمانگرهای دهان و دندان تا ۴ برابر. نقش اولیه تعریف شده برای این رده شغلی در انگلیس همانند بهداشتکاران دهان و دندان شامل ترمیم دندان های شیری یا دائمی بوده است. علاوه بر این، درمانگران دندانی قادر به کشیدن دندان و یا جایگذاری تاج روی سطح دندان های شیری می باشند. برای پذیرش کارآموز در دوره درمانگر دهان و دندان، اولویت انتخاب از میان پرستاران دندانپزشکی بود که سابقه کار تحت نظارت دندانپزشک از قبل را داشته اند. پس از آموزش این افراد یا به وسیله دندانپزشکان بخش خصوصی استخدام می شدند و یا به عضویت تیم خدمات دندانپزشکی دولتی در می آمدند. [۵-۱۱] اما سوال اصلی این بود که چه تعداد نیروی کمک کار دندانپزشک (درمانگر دهان و دندان) مورد نیاز است؟ یکی از راهکارهای پیشنهادی برآورد حجم نیروی کار مورد نیاز از روی میزان نیاز و تقاضای جامعه هدف در حال حاضر و نیز در آینده می باشد. فلوجارت زیر مدل تصمیم گیری بر اساس نیاز و تقاضا در جمعیت تحت پوشش را نشان می دهد. مدل نهایی یک معادله خطی است که می توان بر اساس آن میزان نیروی کار مورد نیاز خدمات دندانپزشکی در هر منطقه را برآورد نمود.

¹ mid-level providers

² dental therapists

³ dental hygienist

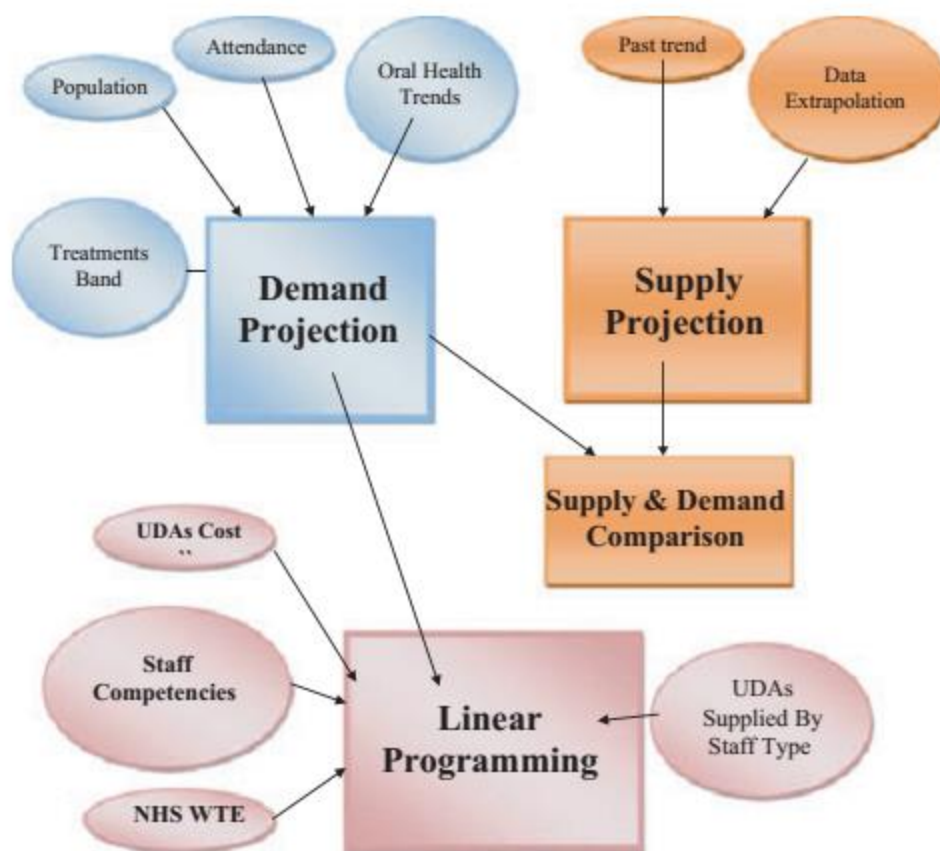


Figure 2. DeSiDE Model: Dental Skillmix Decision Environment.
Note: UDA = Units of Dental Activity.

بر اساس توصیه مجمع دندانپزشکان عمومی، بازای هر دندانپزشک، ۱۹ درمانگر دهان و دندان مورد نیاز است و طبق مدل پیشنهاد شده از سوی انگلیس در سال ۲۰۱۳، در حال حاضر درمانگران دهان و دندان بر اساس شرح و تنوع وظایف در سه دسته تقسیم بندی می شوند: [۱۲]

۱- دسته اول- با وظایف معاینه، تشخیص و ارائه مراقبت های پیشگیری: این دسته قادرند که ۴۱٪ از حجم خدمات دندانپزشکی مورد نیاز را تامین نمایند. پیش بینی می شود با ادامه تعلیم و تربیت درمانگران دهان و دندان، این گروه در آینده بتوانند پاسخگوی ۹۱٪ از کل نیازها باشند.

۲- دسته دوم- با وظایف معاینه، تشخیص و ارائه مراقبت های پیشگیری و درمان های روتین از قبیل پر کردن دندان یا کشیدن دندان: این گروه در حال حاضر ۷۳٪ از بار کاری را به دوش می کشند و در آینده نیز همین میزان قابل پیش بینی است.

۳- دسته سوم- درمانگران دندانی که علاوه بر وظایف دو گروه قبلی، بتوانند سایر درمان های پیچیده دندانپزشکی را نیز انجام دهند: البته در مدل انگلیس، درمانگران برای ارائه خدمات پیچیده تربیت نمی شوند.

Table 2 Estimated proportion of care capable by dental therapist

Therapists' proportion of work*	Estimated maximum current proportion	Estimated maximum future proportion
Band 1	41%	91%
Band 2	73%	73%
Band 3	0%	0%
Urgent	3%	3%

*Band 1: examination, diagnosis, preventive care.

Band 2: examination, diagnosis, preventive care and routine treatment including fillings and extractions.

Band 3: examination, diagnosis, preventive care and all treatment including complex work such as dentures, crowns and bridges.

در بسیاری از کشورها جهت کمک به تیم دندانپزشکی، رده شغلی دیگری با عنوان "رده حرفه ای مکمل دندانپزشکی (PCD)"^۴ تعریف شده است که البته حدود اختیارات این گروه (PCD) در هر کشور متفاوت می باشد. در کشورهای کانادا، فنلاند و دانمارک به این گروه مجوز داده می شود که خودشان به تنهایی و بدون نظارت دندانپزشک برای بیماران دندان مصنوعی بسازند. چنانکه در این کشورها این گروه معروف به دندانساز تجربی^۵ می باشند. اختیارات این گروه در کشورهایی مانند انگلیس و نیوزیلند محدودتر بوده و تحت عنوان تکنسین دندانپزشک بالینی^۶ فعالیت می کنند و همچنین در استرالیا تحت عنوان پروتزکار دندان^۷ نامیده می شوند. [۱۳] این گروه در مالزی تحت عنوان "دندانپزشک تجربی"^۸ فعالیت می کنند. در مالزی حیطة وظایف این رده شغلی گسترده تر از سایر کشورهای نام برده بوده و شامل فعالیتهایی از قبیل ارتودنسی، پریدنتولوژی^۹ و دندانپزشکی بخش اطفال می شود. از آنجاییکه این گروه آموزش های

⁴ Professionals complementary to dentistry (PCDs)

⁵ denturists

⁶ clinical dental technicians

⁷ dental prosthetists

⁸ denturists

⁹ periodontology

بالینی جامعی می بینند مجاز به کار در کلینیک های تخصصی دندانپزشکی و درمان بیماران بزرگسال بدون نظارت مستقیم دندانپزشکان هستند اما برای ارائه خدماتی از قبیل گذاشتن دندان مصنوعی برای بیماران (prosthodontics)، در مالزی در حال حاضر به آن ها مجوز داده نشده است. در خصوص تعداد مورد نیاز از این رده شغلی با در نظر گرفتن نیاز جامعه تحت پوشش به خدمات دندان مصنوعی و پروتز دندانی، سه مدل مختلف پیشنهاد شده است: [۱۴]

مدل اول- مدل کنونی (پایه^{۱۰}) در مالزی که تنها دندانپزشکان مجاز به ارائه خدمات پروتز دندانی می باشند.

مدل دوم- مدلی که مجوز ارائه حداقل خدمات پروتز دندانی برای دندانپزشکان تجربی در نظر گرفته می شود. در این مدل رده دندانپزشکان تجربی می توانند پروتز یک تکه^{۱۱} (یکسره، کامل) برای بیمار بگذارند اما گذاشتن پل و یا پروتز تکه ای^{۱۲} تنها از عهده دندانپزشکان برمی آید.

مدل سوم- مدلی که در آن به دندانپزشکان تجربی حداکثر اختیارات داده می شود و همانند دندانپزشکان کلیه خدمات به جز گذاشتن پل را می توانند ارائه دهند.

بر اساس هر یک از سه مدل یاد شده تعداد مورد نیاز نیروی کار دندانپزشک و دندانپزشک تجربی، در جدول زیر آورده شده است. در ردیف های افقی جدول دو رویکرد متفاوت جهت برآورد نیازهای دندانپزشکی جامعه مالزیایی به کار گرفته شده است. سطر دوم (رویکرد نیازهای اجتماعی- دندانپزشکی^{۱۳}) پیچیدگی بیشتری داشته و در آن علاوه بر نیازهای نرم^{۱۴} (نیازهای هنجار جامعه)، نیاز احساس شده^{۱۵} از سوی افراد نیز در نظر گرفته می شود. نیاز احساس شده به کمک شاخص کیفیت زندگی وابسته به سلامت دهان و دندان^{۱۶} اندازه گیری می گردد. ضمناً نگرش و رفتار مردم در خصوص درمان های دندانپزشکی بر اساس شواهد در نظر گرفته می شود. در حالیکه در مدل نرم تنها معاینات بالینی مد نظر قرار می گیرند چنانچه در جدول زیر مشاهده می شود، در رویکرد هنجار، با در نظر گرفتن مدل پایه، به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر جمعیت، ۹۸،۸ دندانپزشک مورد نیاز می باشد. با دادن حداقل اختیارات به دندانپزشکان تجربی، این گروه را می توان به تعداد ۰،۰۸ بازای هر صد هزار نفر جمعیت به کار گرفت و در صورتی که اختیارات گسترده تری به آن ها داده شود، قادر خواهند بود که به میزان ۸،۷۶ در هر صد هزار نفر جایگزین دندانپزشکان شده و کمبودهای احتمالی نیروی دندانپزشک در جامعه را جبران نمایند. در صورتی که مدل اجتماعی را در نظر بگیریم برآوردها کمی متفاوت می شوند. بدین ترتیب که در مدل پایه به ازای هر صد هزار نفر، ۲،۴۹ دندانپزشک برای رفع نیازهای احساس شده از سوی جامعه برای تامین

¹⁰ Baseline scenario

¹¹ complete dentures

¹² Partial dentures and bridges

¹³ Sociodental need

¹⁴ normative need

¹⁵ Subjective perception of need

¹⁶ Oral health related quality of life

مراقبت های مربوط به پروتز دندان کفایت می کند. نیروی دندانپزشک تجربی با حداقل اختیارات، می تواند به تعداد ۰,۰۸ در هر صد هزار نفر به جای این تعداد دندانپزشک به کار گرفته شوند و در صورتیکه اختیارات محوله به آن ها گسترده تر باشد، این تعداد می تواند تا ۰,۹۴ دندانپزشک تجربی در هر صد هزار نفر جمعیت افزایش داده شود. لازم به ذکر است که دلیل تفاوت نیروی کار مورد نیاز در دو رویکرد به میزان نیاز جامعه بر می گردد. چنانکه در بررسی انجام شده در مالزی با رویکرد هنجار، معاینات نشان دادند از هر صد نفر، ۶۰,۸ نفر نیاز به دندان مصنوعی و ۱۲۱,۲ نفر نیاز به پل دارند. طبق این بررسی در رویکرد اجتماعی، نیاز به دندان مصنوعی به ۸,۰۹ در هر صد نفر و نیاز به پل به ۲,۰۹ در هر صد نفر کاهش یافته بود.

Table 4 The numbers of dentists and denturists needed for prosthodontic care per 100,000 people, assessed using normative and sociodental needs models

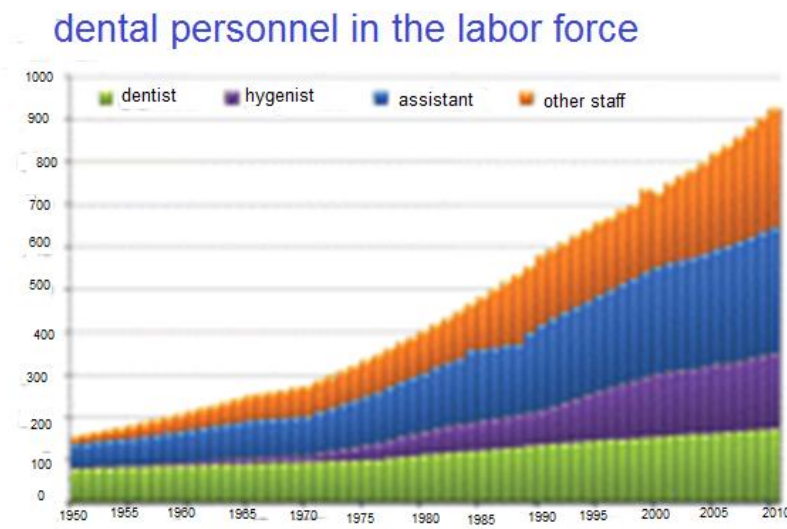
	The number of dentists or denturists needed for prosthodontic care per 100,000 people					
	Scenario 1 (baseline scenario)		Scenario II (minimum skill mix)		Scenario III (maximum skill mix)	
Type of model	Dentists	Denturists	Dentists	Denturists	Dentists	Denturists
Normative Need	98.80	0	98.72	0.08	90.04	8.76
Sociodental Need	2.49	0	2.41	0.08	1.55	0.94

مطالعه دکتر Solomon تغییرات نیروی کار تیم دندانپزشکی و آموزش های ارائه شده به آن ها در طول ۶۰ سال گذشته را نشان داده است. این مطالعه نشان می دهد که آموزش های دندانپزشکی در طول ۶۰ سال گذشته دستخوش تحولات اساسی قرار گرفته است. برطبق این مطالعه، اعضای تیم دندانپزشکی در ایالت متحده آمریکا به چهار گروه طبقه بندی می شوند:

- ۱- دندانپزشکان
- ۲- بهداشتکاران دهان و دندان
- ۳- دستیاران دندانپزشکی و
- ۴- سایر پرسنل دندانپزشکی (افرادی که در تیم دندانپزشکی فعالیت می کنند اما جزء دسته های دیگر نباشند شامل منشی، دفتردار، امور مالی، مدیران کلینیک ها و خدمه مسئول استریلیزاسیون تجهیزات دندانپزشکی)

ترکیب این تیم در آمریکا در طول ۶۰ سال گذشته تغییراتی داشته است به طوری که در سال ۱۹۵۰ ترکیب این تیم عبارت بوده از: ۵۱٪ دندانپزشک، ۲٪ بهداشتکار دهان و دندان، ۳۵٪ دستیار دندانپزشک و ۱۱٪ سایر پرسنل دندانپزشکی. این ساختار در سال ۲۰۱۳ به شرح زیر تغییر یافته است: کمتر از ۲۰٪ دندانپزشک، کمتر از ۲۰٪ بهداشتکار دهان و دندان، حدود ۳۳٪ دستیار دندانپزشک و حدود ۳۰٪ سایر پرسنل دندانپزشکی. در واقع به ازای هر دندانپزشک در سال ۱۹۴۹

در آمریکا، ۰,۸۱ نفر پرسنل همکار وجود داشته که این میزان در سال ۲۰۰۸ به ۴,۷ نفر پرسنل همکار به ازای هر یک دندانپزشک رسیده است.



نمودار فوق، ترکیب پرسنل تیم دندانپزشکی در طول سال های ۱۹۵۰ تا ۲۰۱۰ در آمریکا را نشان می دهد. از مهم ترین علل تغییر این ترکیب دلایل اقتصادی بوده است که مهم ترین آن ها نرخ بیکاری و نرخ تورم می باشد. به گونه ای که نرخ بیکاری در آمریکا در ۱۹۵۰ به میزان ۵,۷٪ بوده و این نرخ تا سال ۲۰۱۰ به حدود ۱۰٪ افزایش یافته است. افزایش نرخ بیکاری بر کاهش توان مالی افراد در مراجعه به دندانپزشک اثرگذار بوده است. بنابراین ترکیب تیم نیز تغییراتی یافته و نیاز به افزایش تحصیلات افراد غیردندانپزشک احساس شده است. همچنین نرخ تورم از ۳,۷٪ در ۱۹۵۰ به ۸٪ در ۱۹۸۰ رسیده بوده است. افزایش نرخ تورم منجر به کاهش درآمد دندانپزشکان شده است و بنابراین عده ای از دانشجویان دندانپزشکی از ادامه تحصیل و پرداخت شهریه بالای دوره انصراف داده اند که به موجب آن دولت تصمیم به بکارگیری رده میانی نموده است. از دیگر دلایل تغییرات در ساختار تیم دندانپزشکی، کاهش بار بیماری های دهان و دندان و کاهش شیوع پوسیدگی دندان در جامعه آمریکا بوده است. به گونه ای که شاخص DMF از سال ۱۹۷۰ به بعد بطور معنی داری کاهش یافته است و از ۷,۱ در ۱۹۷۱ به ۲,۵ در ۱۹۹۱ رسیده است. از سوی دیگر افزودن فلوراید به آب آشامیدنی منجر به کاهش پوسیدگی دندانی شده است. با وجود اینکه ویزیت روتین سالانه دندانپزشکی از ۳۰٪ در سالهای ۱۹۵۰ به ۶۵,۴٪ در سال ۲۰۰۹ افزایش یافته است، با این حال درصد خدمات پیچیده درمانی ارائه شده توسط دندانپزشکان به دلیل تغییر در شیوع مشکلات دندانی کاهش یافته است. به گونه ای که در سال های ۱۹۵۰ خدمات ساده تر شامل خدمات تشخیصی و پیشگیری تنها ۴۲٪ کل ویزیت ها را تشکیل می دادند اما این میزان در سال ۲۰۰۵ در آمریکا به ۷۴٪ رسیده است. از کلیه این اوصاف به نظر می رسد که آموزش تخصصی تر و به کارگیری رده میانی و نیروهای غیردندانپزشک از نظر اقتصادی برای دولت و بیماران به صرفه تر خواهد بود. با استناد به تحلیل های ارائه شده در

مطالعه سولمون، در هر کشور بسته به نرخ بیکاری، نرخ تورم و بار بیماری های دهان و دندان، ترکیب و ساختار اعضای تیم دندانپزشکی را می توان برآورد نمود. [۱۵] تعداد بهداشتکار دهان و دندان به دندانپزشک در کشورهای آمریکا، کانادا و ژاپن ۱ به ۱ بوده است و در کشورهای استرالیا، آلمان و ایتالیا بسیار پایین تر (۱ به ۳۳) گزارش شده است. [۱۶]

مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۷ بر روی کمیت، ساختار و توزیع نیروهای دندانپزشکی در شهر شانگهای چین پرداخته است. نیروهای مشغول به کار در تیم دندانپزشکی در چین به سه گروه تقسیم بندی شده اند، شامل دندانپزشک، پرستار دندانپزشکی و تکنسین دندانپزشکی. مراکز دندانپزشکی شانگهای، ۴۲٫۷٪ مراکز دولتی و ۵۷٫۳٪ مراکز خصوصی بود. در سال ۲۰۰۷ حدود ۵۰۶۰ نفر نیروی کار در تیم دندانپزشکی در این شهر ۱۶ میلیون نفری فعالیت می کردند که ترکیب آن ها عبارت بود از : ۶۳٫۶٪ دندانپزشک، ۲۹٫۳٪ پرستار دندانپزشکی و ۷٫۱٪ تکنسین دندانپزشکی بوده اند. در حقیقت به ازای هر دندانپزشک، ۰٫۴۶ پرستار دندانپزشکی و ۰٫۱۱ تکنسین دندانپزشکی وجود داشته است. [۱۷] این درحالیست که تعداد توصیه شده توسط انجمن دندانپزشکی آمریکا عبارت است از: ۲ پرستار و یک تکنسین به ازای هر یک دندانپزشک. [۱۸] بطور کلی در شهر شانگهای به ازای هر ۵۲۰۱ نفر جمعیت یک دندانپزشک مشغول به کار بوده است و در بخش دولتی در مقایسه با بخش خصوصی درصد بیشتری دندانپزشک (۶۹٫۱٪)، تکنسین دندانپزشکی (۵۵٫۸٪)، و تعداد کمتری پرستار دندانپزشکی (۹٫۵٪) استخدام شده بودند. در چین دندانپزشکان و پرستاران به سه سطح باسابقه، میانی و تازه کار تفکیک می شوند و از نظر تحصیلات دندانپزشکان دارای مدرک لیسانس، فوق لیسانس یا دکترای حرفه ای می باشند که عموماً دندانپزشکان بخش دولتی دارای تحصیلات بالاتری نسبت به افراد شاغل در بخش خصوصی بوده اند. درصد دندانپزشکان دارای تخصص های مختلف نیز در جدول زیر قابل مشاهده است. آنچه در این مطالعه مورد تاکید بوده، ساختار نامناسب تیم دندانپزشکی در شانگهای است که به لحاظ ترکیب و توزیع نیروی انسانی با استانداردهای انجمن دندانپزشکی آمریکا تطابق ندارد. [۱۷]

Table 2 Characteristics of dentists identified within the dental health care workforce in dental medical units in Shanghai in 2007 ($n = 3,218$)

	Dental medical resources			P-value
	Public, n (%)	Non-public, n (%)	Total, n (%)	
Professional level				
Senior professional	291 (14.2)	119 (10.2)	410 (12.7)	0.170
Intermediate professional	724 (35.4)	526 (44.9)	1,250 (38.8)	
Junior professional	1,031 (50.4)	527 (45.0)	1,558 (48.4)	
Age group				
< 30 years	472 (23.1)	307 (26.2)	779 (24.2)	< 0.001
30–50 years	1,107 (54.1)	712 (60.8)	1,819 (56.5)	
≥ 50 years	467 (22.8)	153 (13.1)	620 (19.3)	
Education				
Doctor's degree or above	99 (4.8)	28 (2.4)	127 (4.0)	0.031
Master's degree	286 (14.0)	98 (8.4)	384 (11.9)	
Bachelor's degree	864 (42.2)	601 (51.3)	1,465 (45.5)	
Others	797 (39.0)	445 (38.0)	1,242 (38.6)	
Specialty				
Oral medicine	176 (8.6)	21 (1.8)	197 (6.1)	< 0.001
Prosthodontics	202 (9.9)	43 (3.7)	245 (7.6)	
Dental surgery	74 (3.6)	13 (1.1)	87 (2.7)	
Orthodontics	108 (5.3)	34 (2.9)	142 (4.4)	
Preventive dentistry	52 (2.5)	0	52 (1.6)	
Paediatric dentistry	21 (1.0)	1 (0.1)	22 (0.7)	
Oral implantology	21 (1.0)	10 (0.9)	31 (1.0)	
General dentistry	1,392 (68.0)	1,050 (89.6)	2,442 (75.9)	

مدل پیشنهادی برای استخدام نیروهای غیر دندانپزشک در آمریکا متشکل از سه رده شغلی متخصص بهداشت دهان و دندان، هماهنگ کننده سلامت دهان و دندان جامعه^{۱۷} و درمانگران دستیار دندانپزشکی می باشد. که تعداد مورد نیاز از این نیروهای کار بر اساس نیاز و تقاضای جامعه هدف برآورد می گردد. [۱۹]

ترکیب تیم دندانپزشکی پیشنهاد شده توسط مرکز تحقیقات سلامت دهان و دندان جامعه استرالیا عبارت است از: [۲۰]
دندانپزشک عمومی که دوره آموزشی پزشکی دهان را گذرانده باشد، دندانپزشک متخصص، درمانگر دهان و دندان، بهداشتکار دهان و دندان، درمانگر بهداشتی دهان و دندان، دندانساز یا دندانپزشک تجربی، دستیار دندانپزشک (پرستار دندانپزشکی)، تکنسین لابراتوار دندانپزشکی. در ادامه به شرح وظایف و آموزش هایی که انتظار می رود این گروه های شغلی دریافت کنند اشاره خواهد شد:

۱- دندانپزشکان:

علوم پایه پزشکی، دانش در حوزه علوم مدرن دندانپزشکی، علوم سلولی و مولکولی برای تشخیص و درمان بیماری های دهان و دندان مورد نیاز می باشند. افزایش جمعیت سالخورده و نیز افزایش افراد در معرض خطر مشکلات پزشکی گوناگون، نیاز دندانپزشکان به آموختن عمیق علوم پزشکی را مبرم می دارد تا جایی که آگاهی ناکافی دندانپزشکان به موضوعی عذاب آور تعبیر شده است فلذا دندانپزشکان ملزم هستند که علوم کلینیکال پزشکی را در سطحی پیشرفته بیاموزند. آنچه دندانپزشکان را از تکنسین های ساده متمایز می کند در واقع همین دانش و توانمندی بکارگیری آن در موارد نیاز است. دوره تحصیل دندانپزشکی در هلند و بسیاری دیگر

¹⁷ Community dental health coordinator

از کشورها ۵ تا ۶ سال می باشد. در برخی نقاط مانند ایالت کنتاکی آمریکا، دانشجویان دندانپزشکی همزمان به تحصیل دروس پایه پزشکی نیز می پردازند و مدرک پزشکی دهان را نیز دریافت می کنند. بسیاری از مشکلات پیچیده تر دندانپزشکی تنها توسط دندانپزشکان متخصص قابل شناسایی و درمان می باشد. دوره تخصص دندانپزشکی بین ۲ تا ۵ سال طول می کشد و تخصص های گوناگون در این حیطه عبارتند از: جراحی فک و صورت، ارتودنسی، دندانپزشکی اطفال، پرپودنتولوژی، پروتزهای دندانی، پاتولوژی دهانی، رادیولوژی دهان و دندانپزشکی بهداشت عمومی. [۲۱]

۲- درمانگر دندانی:

طرح درمانگر دندانی نخستین بار در نیوزلند به اجرا گذاشته شد و پس از آن در سایر کشورها نیز به اجرا در آمد تا جاییکه در حال حاضر در بیش از ۵۰ کشور جهان درمانگرهای دندانی فعالیت می کنند. [۲۲] سابقا این گروه در بخش های عمومی، دولتی و مدارس فعالیت می کرده اند و مراقبت های پایه بهداشتی دهان و دندان را برای کودکان و تحت نظر دندانپزشکان فراهم می نمودند. سایر فعالیت هایی که درمانگرهای دندانی در حال حاضر انجام می دهند عبارتند از: کلیه خدمات و درمان های پیشگیرانه، ترمیم دندان های شیری با بیومتریال (مواد زیستی)، انجام پالپوتومی، گذاشتن تاجک فلزی ضدزنگ و کشیدن دندان های شیری. دوره آموزشی این گروه به صورت ۲ سال تحصیلات آکادمیک می باشد. در حال حاضر در برخی از کشورها این افراد مجوز کار در بخش خصوصی یا مطب شخصی را دریافت نموده اند که البته بایستی از دندانپزشکان مشاوره بگیرند. در برخی موارد هم می توانند خدمات معدودی برای بزرگسالان ارائه دهند. درمانگرهای دندانی در ارائه خدمات پیشگیری و توابخشی به کودکان در مدارس بسیار موفقیت آمیز عمل کرده اند. همچنین این گروه گزینه مناسبی برای ارائه خدمات دندانپزشکی به مردم مناطق دوردست و محروم می باشند. [۲۳, ۲۴]

۳- بهداشتکاران دهان و دندان:

این گروه به عنوان یکی از اعضای تیم دندانپزشکی از دیرباز فعالیت داشته اند. در گذشته در بخش خصوصی و در مطب دندانپزشکان فعالیت داشته اند و کار اصلی آن ها ارائه خدمات پیشگیری پرپودنتولوژی بوده است. به ویژه در زمینه آموزش و ارتقا سطح سلامت دهان و دندان در جامعه نقش ایفا کرده اند. اخیرا برگزاری دوره های آکادمی ۳ ساله و ادغام دو رده شغلی درمانگر دندانی و بهداشتکار دهان و دندان مورد توجه قرار گرفته است تا این دو گروه بتوانند بجای یکدیگر نقش آفرینی کنند و یا در مواردی که نیاز باشد فرد بتواند هر دو کار را انجام دهد. این رده جدید "درمانگر بهداشتی دهان و دندان" نامیده شده است. این تجربه در هلند با موفقیت اجرایی شده است و در حال حاضر سالانه ۳۰۰ درمانگر بهداشتی دهان و دندان در هلند تعلیم داده می شوند. با این طرح تعداد دندانپزشک مورد نیاز در هلند تا ۲۰٪ کاهش یافته است. چالش هایی که در خصوص ادغام این دو طرح مطرح است این است که در گذشته درمانگران دندانی تنها بر روی کودکان و در بخش دولتی فعالیت می کرده اند و بهداشتکاران دهان و بالعکس دندان و دندان بر روی بزرگسالان و در

بخش خصوصی فعالیت می کرده اند. علاوه بر این هزینه آموزش ها به این دو گروه افزایش یافته و در نتیجه هزینه تمام شده خدمات بالا خواهد رفت. [25, 26]

۴- دندانساز:

این رده شغلی شامل دو گروه دندانپزشک تجربی و تکنسین های لابراتوار دندانپزشکی می شود. در واقع این گروه مجوز دارند که بدون نسخه دندانپزشک اقدام به ساخت پروتز دندانی (دندان مصنوعی متحرک (تکه ای یا یکسره)) بنمایند. البته باید توجه داشت که قوانین مربوطه در کشورهای مختلف حدود اختیارات متفاوتی برای این گروه تعریف نموده اند. دوره آموزشی این افراد نیز در کشورهای مختلف متفاوت بوده و بین ۱۸ ماه تا سه سال به طول می انجامد. به سبب اینکه دوره آموزشی این گروه کوتاه است، آموزش این رده نسبت به دندانپزشکان مقرون به صرفه خواهد بود. [27] جدول زیر تعداد دندانپزشکان در مقایسه با تکنسین لابراتوار دندانپزشکی در کشورهای آلمان، انگلیس، آمریکا، ژاپن، استرالیا را نشان داده است: [۲۸]

Table 1 Numbers of dentists and dental laboratory technicians (DLTs) in different countries

Country/year	Dentist	DLT	Dentist/ DLT ratio
Germany/2008	65929	58000	1.14
UK/2008	31000	7094	4.37
USA	173574 (2003)	54000 (2000)	n.a.
Japan/2004	92874	36765	2.53
Australia/2008	4206	550	7.65

n.a., not available.

و در شکل های زیر نمونه ای دروس ارائه شده به دانشجویان تکنسین لابراتوار دندانپزشکی در دانشگاه Sichuan چین نشان داده شده است: [28]

Table 3 Curriculum arrangement for dental technician education at Sichuan University

Course	Basic science			Dental science				Dental laboratory internship	
Semester	1	2	1	2	1	2		1	2
Year	1		2	3			4		

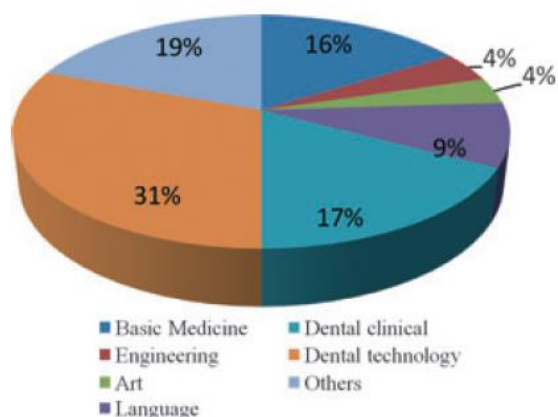


Figure 3. Subject proportions in different courses. Others include computing, mathematics, physics, etc.

۵- دستیار دندانپزشک (پرستار دندانپزشکی):

این گروه در تعامل نزدیک با دندانپزشکان و خصوصاً جراحان کار می کنند و در فعالیت های کلینیکی نقش کمکی برای دندانپزشک، درمانگر دندانی یا بهداشتکار دهان و دندان ایفا می کنند بعنوان مثال تجهیزات مورد نیاز را به آن ها تحویل می دهند یا کارهای مقدماتی برای پروسه درمان بر عهده آن ها می باشد. شرح وظایف این رده عبارتند از: گرفتن عکس رادیوگرافی دندان، صیقل (جلا)^{۱۸} دادن دندان ها، گذاشتن فیشرسیلانت، زدن وارنیش فلوراید به دندان ها، ترمیم دندان با بیومتریالی که توسط دندانپزشک، درمانگر دندانی یا بهداشتکار دهان و دندان تهیه شده باشد. [29, 30]

نتیجه گیری:

ترکیب ایده آل تیم دندانپزشکی که در مطالعات گوناگون به آن اشاره شده است عبارت است از: [31-35]

- ۱- دندانپزشک و یا دهان پزشک^{۱۹}
- ۲- دستیار دندانپزشکی
- ۳- تکنسین لابراتوار دندانپزشکی
- ۴- درمانگر دندانی
- ۵- بهداشتکار دهان و دندان
- ۶- دندانپزشک تجربی و

¹⁸ polishing

¹⁹ Stomatologist

۷- پرستار دندانپزشکی

در حقیقت کارکرد اصلی پرسنل غیردندانپزشک این است که خدمات ساده تر و غیرتخصصی را به بیماران ارائه می دهند و بدین روش از هدر رفتن وقت و انرژی دندانپزشکان و نیز صرف هزینه های اضافی جلوگیری می نمایند. با توجه به اهمیت والای امر پیشگیری در ابتلا به بیماری های دهان و دندان، لازم است آموزش های مربوط به خدمات پیشگیری، مراقبت های بهداشتی جامعه محور و خدمات توانبخشی دندانپزشکی در صدر آموزشهای ارائه شده به پرسنل غیردندانپزشک قرار بگیرند. در واقع از این افراد انتظار می رود که به عنوان نیروی کار چندمنظوره^{۲۰} به فعالیت پردازند با این حال ارائه آموزش های پیچیده کلینیکال و بالینی به این گروه هزینه اثربخش نمی باشد.

²⁰ Multifunctional oral health care workforce

- ١) FDI World Dental Federation, World Health Organisation. *Health Through Oral Health. Guidelines for Planning and Monitoring for Oral Health: Joint WHO/FDI working group 362.* Chicago: Quintessence; 1989.
- ٢) Addo ME, Batchelor P, Sheiham A. Options for types of dental health personnel to train for Ghana. *Ghana Med J* 2006 40: 118–126.
- ٣) Burgersdijk R, Brokhurst E, Truin G et al. *Future Scenarios on Dental Health Care: A Reconnaissance of the Period 1990– 2020.* London: Kluwer Academic Publishers; 1994.
- ٤) Gallagher JE, Kleinman ER, Harper P. Modelling workforce skill-mix. *Br Dent J* 2010 208: E6.
- ٥) Kravitz AS, Treasure ET. Utilisation of dental auxiliaries - attitudinal review from six developed countries. *Int Dent J* 2007. 57: 267–273.
- ٦) Laloo R. A national human resources plan for oral health: is it feasible? *SADJ* 2007 62: 360, 362–234.
- ٧) Dyer TA, Robinson PG. Public awareness and social acceptability of dental therapists. *Br Dent J* 2009 7: 108–114.
- ٨) Gallagher JL, Wright DA. General dental practitioners' knowledge of and attitudes towards the employment of dental therapists in general practice. *Br Dent J* 2003 194: 37–41.
- ٩) Gibbons DE, Corrigan M, Newton JT. The working practices and job satisfaction of dental therapists: findings of a national survey. *Br Dent J* 2000 189: 435–438.
- ١٠) Holt RD, Murray JJ. Therapists survey. *Br Dent J* 2001 190: 3. .
- ١١) Medical Education England. Dental Programme Board. Available from: http://www.mee.nhs.uk/programme_boards/dental_programme_board.aspx [Accessed 11 May ٢٠١١];[٢٠١١]
- ١٢) Jennifer E., Workforce skill mix: modelling the potential for dental therapists in state-funded primary dental care, *International Dental Journal* 2013; 63: 57–64.
- ١٣) Egan JG, Payne AG, Thomson WM. Removable prosthodontic services, including implant-supported overdentures, provided by dentists and denturists. *J Oral Rehabil.* 2008;35:252–8.
- ١٤) Ab-Murat et al., Treatment needs and skill mix workforce requirements for prosthodontic care: a comparison of estimates using normative and sociodental approaches, *BMC Oral Health* (2015) 15:36.
- ١٥) Solomon E., *The Past and Future Evolution of the Dental Workforce Team.* .
- ١٦) Yavanai N., et al., *Dental Hygienists in Israel: Employment Evaluation, Job Satisfaction, and Training Implications, 2011.*
- ١٧) Qin Gu. et al., Status of the dental health care workforce in Shanghai, China, *International Dental Journal* 2012; 62: 331–336.
- ١٨) American Dental Association. *The 1996 Survey of Dental Practice.* Chicago, IL: ADA; 1997.
- ١٩) McKinnon M, Luke G, Bresch J et al. Emerging allied dental workforce models: considerations for academic dental institutions. *J Dent Educ* 2007 71: 1476–1491.
- ٢٠) Nash D., *Envisioning an Oral Healthcare Workforce for the Future, University of Kentucky.* http://uknowledge.uky.edu/ohs_facpub.
- ٢١) Field M. *Dental education and the crossroads: challenges and change.* Institute of Medicine, National Academy of Sciences, National Academy Press, Washington, D.C.,1995.
- ٢٢) Nash D. Friedman J. Kardos T. Kardos R. Schwarz E. Satur J. Berg D. Nasruddin J. Mumghamba EG. Davenport ES. Nagel R. *Dental therapists: a global perspective.* *Int Dent J* 2008; 58(2)61-70.
- ٢٣) Satur J. *A new oral health professional—The oral health therapist. Oral health therapy programs in Australia and New Zealand, Tsang, AKL ,editor. Knowledge Books and Software, Queensland, Australia, 2010.*

- .۲۴ Nash, DA. *Improving access to oral health care for children by expanding the dental workforce to include dental therapists. Dent Clin N Am* 2009;53:469-483.
- .۲۵ New Zealand Ministry of Health. *Ministry of Health (Oral Health Team) Initial Response to the 2009 New Zealand Oral Health Survey Findings. Report to the Oral Health Workforce Executive Forum , 15 February, 2011.*
- .۲۶ Teusner D.N., *Dental service provision by oral health therapists, dental hygienists and dental therapists in Australia: implications for workforce modelling, Community Dental Health (2016) 33, 15–22.*
- .۲۷ Tuominen R. *Removable dentures provided by dentists, denturists and laboratory technicians. J Oral Rehabilitation* 2003; 30:55-59.
- .۲۸ Chaoyi M., et al., *Current status, crisis and trends in Chinese dental technicians, International Dental Journal* 2012; 62: 79–83.
- .۲۹ Lotzkar S. Johnson D. Thompson M. *Experimental program for expanded functions for dental assistants: phase one, baseline, and phase two, training. J Am Dent Assoc* 1971: 82:1067-81.
- .۳۰ Abramowitz J. Berg LE. *A four year study of the utilization of dental assistants with expanded functions. J Am Dent Assoc* 1973;87(3):623-35.
- .۳۱ Nash DA. *Adding dental therapists to the health care team to improve access to oral health care for children. Acad Pediatr* 2009 9: 446–451.
- .۳۲ Anderson KL, Smith BS. *Practising dental hygienists’ perceptions about the Bachelor of Science in dental hygiene and the oral health practitioner. J Dent Educ* 2009 73: 1222–1232.
- .۳۳ Coates DE, Kardos TB, Moffat SM et al. *Dental therapists and dental hygienists educated for the New Zealand environment. J Dent Educ* 2009 73: 1001–1008.
- .۳۴ Eaton KA, Widstroem EA, Renson CE. *Changes in the numbers of dentists and dental caries levels in 12-year-olds in the countries of the European Union and economic area. J R Soc Health* 1998 118: 40–48.
- .۳۵ Nash DA. *Envisioning an oral healthcare workforce for the future. Community Dent Oral Epidemiol* 201۳; ۴۰ (Suppl 2): ۱۴۷–۱۴۹. (doi:10.1111/j.1600-0528.2012.00734.x).