



سازمان صنایع کوچک
و شهرکهای صنعتی ایران

مطالعات امکان سنجی مقدماتی طرح تولید یونیت دندانپزشکی

تهیه کننده:

شرکت گسترش صنایع پائین دستی پتروشیمی

تاریخ تهیه:

مردادماه ۱۳۸۶

خلاصه طرح

یونیت دندانپزشکی	نام محصول	
۱۰۰ دستگاه در سال	ظرفیت پیشنهادی طرح	
دندانپزشکی	موارد کاربرد	
توربین هوا، میکرو موتور، ایرموتور، پوار، چراغ دندانپزشکی (light)، کراشوار، لیوان پرکن، ساکشن (بزاقت کش)، صندلی دندانپزشکی (Patient Chair) کمپرسور (Compressor)	مواد اولیه مصرفی عمده	
کمبود ظرفیت وجود ندارد.	کمبود محصول (سال ۱۳۹۰)	
۲۲	اشتغال زایی (نفر)	
۳۰۰۰	زمین مورد نیاز (m ^۲)	
۲۰۰	اداری (m ^۲)	زیربنا
۵۰۰	تولیدی (m ^۲)	
۱۰۰۰	انبار (m ^۲)	
با توجه به مونتاژی بودن فرآیند، برای ساخت هر یونیت به میزان مورد نیاز از مواد اولیه (معمولاً یک عدد) مورد نیاز است	میزان مصرف سالانه مواد اولیه اصلی	
۱۷۰۰	آب (m ^۳)	میزان مصرف سالانه یوتیلیتی
۵۲۸۰۰۰	برق (kwh)	
۱۳۵۰۰	گاز (m ^۳)	
-	ارزی (یورو)	سرمایه گذاری ثابت طرح
۱۶۳۰۵	ریالی (میلیون ریال)	
۱۶۳۰۵	مجموع (میلیون ریال)	
تهران	محل پیشنهادی اجرای طرح	



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۳	۱- معرفی محصول
۳	۱-۱- نام و کد محصول
۱۳	۲-۱- شماره تعرفه گمرکی
۱۳	۳-۱- شرایط واردات
۱۴	۴-۱- بررسی و ارائه استاندارد ملی یا بین المللی
۱۴	۵-۱- بررسی و ارائه اطلاعات لازم در زمینه قیمت تولید داخلی و جهانی محصول
۱۵	۶-۱- موارد مصرف و کاربرد
۱۵	۷-۱- بررسی کالاهای جایگزین و تجزیه و تحلیل اثرات آن بر مصرف محصول
۱۶	۸-۱- اهمیت استراتژیکی کالا در دنیای امروز
۱۶	۹-۱- کشورهای عمده تولید کننده و مصرف کننده محصول
۱۷	۱۰-۱- شرایط صادرات
۱۸	۲- وضعیت عرضه و تقاضا
	۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تاکنون و محل واحدها و تعداد آنها و سطح تکنولوژی واحدهای موجود، ظرفیت اسمی، عملی، علل عدم بهره برداری کامل از ظرفیتها، نام کشورها و شرکت های سازنده ماشین آلات مورد استفاده در تولید
۱۸	۲-۲- بررسی وضعیت طرحهای جدید و طرحهای توسعه در دست اجرا(از نظر تعداد، ظرفیت، محل اجرا، میزان پیشرفت فیزیکی و سطح تکنولوژی آنها و سرمایه گذاری انجام شده اعم از ارزی و ریالی و مابقی مورد نیاز)
۲۰	۳-۲- بررسی روند واردات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵
۲۱	۴-۲- بررسی روند مصرف از آغاز برنامه
۲۲	۵-۲- بررسی روند صادرات محصول از آغاز برنامه سوم تا نیمه اول سال ۸۵ و امکان توسعه آن
۲۳	۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات تا پایان برنامه چهارم



فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲۳	۳- بررسی اجمالی تکنولوژی و روش های تولید و عرضه محصول در کشور و مقایسه آن با دیگر کشورها.
۲۴	۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی های مرسوم
۲۵	۵- بررسی و تعیین حداقل ظرفیت اقتصادی و شرایط عملکرد واحد و بر آورد حجم سرمایه گذاری ثابت به تفکیک ریالی و ارزی (با استفاده از اطلاعات واحد های موجود، در دست اجرا، و UNIDO و اینترنت و بانک های اطلاعاتی جهانی، شرکت های فروشنده تکنولوژی و تجهیزات و...)
۲۸	۶- میزان مواد اولیه عمده مورد نیاز سالانه و محل تامین آن از خارج یا داخل کشور قیمت ارزی و ریالی آن و بررسی تحولات اساسی در روند تامین اقلام عمده مورد نیاز در گذشته و آینده
۲۸	۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح
۲۹	۸- وضعیت تامین نیروی انسانی و تعداد اشتغال
۳۰	۹- بررسی و تعیین میزان تامین آب، برق، سوخت، امکانات مخابراتی و ارتباطی (راه- راه آهن- فرودگاه- بندر...) و چگونگی امکان تامین آنها در منطقه مناسب برای اجرای طرح
۳۰	۱۰- وضعیت حمایت های اقتصادی و بازرگانی
۳۲	۱۱- تجزیه و تحلیل و ارائه جمع بندی و پیشنهاد نهائی در مورد احداث واحد های جدید
۳۳	منابع و مراجع



۱- نام و کد محصول

محصول این گزارش «یونیت دندانپزشکی» با کد آیسیک ۳۳۱۱۱۹۱۱ می باشد. [۹]

یونیت ابزارهای لازم را در اختیار دندانپزشک قرار می دهد. این مجموعه حداقل دارای یک توربین هوا، میکروموتور و سرنگ سه کاره است. وسایل دیگر شامل توربین یا موتورهای اضافه، قلم جرمگیری اولتراسونیک، هندپیس الکتروسرجری، فیبر نوری (Fiber-Optic) و یک دستگاه کیور جهت پلیمریزاسیون مواد رزینی خواهد بود. [۱]

یونیت برحسب نیاز، هوای فشرده کنترل شده، آب سرد، فیبر نوری و الکتریسیته را به وسایل می رساند. این عمل از طریق کلیدهای قطع و وصل صورت می گیرد. این کلیدها دستگاه را به هنگام استفاده روشن و توسط یک پدال پایی آن را کنترل می کند. [۱]

محل قرارگیری وسایل به صورت های مختلفی طراحی و در تمامی آنها تلاش شده است تا هر چه بیشتر ارگونومیک باشد. به عبارت دیگر طراحی این سیستمها به گونه ای انجام شده است که کارکردن با آنها آسان تر بوده و باعث خستگی فرد نشود. کلاً بهتر است از سیستمی استفاده شود که با روش و سلیقه دندانپزشکی که با آن کار می کند، هماهنگ باشد. [۲]

ضروری است یونیت دندانپزشکی به گونه ای طراحی شود که انتشار عفونت را به حداقل رساند. تمامی سطوح یونیت باید به آسانی تمیز و ضدعفونی شوند. هندپیسها باید قابل استریل کردن باشند و هر جزء که روی یونیت باقی می ماند مانند میکروموتور باید به وسیله غلاف های یکبار مصرف پوشانده شده، یا به آسانی ضدعفونی شوند. [۲]

در انتخاب یونیت زیبایی دستگاه نیز همانند سهولت انجام کار با آن اهمیت دارد. یونیتی که آراسته و راحت نباشد، به ندرت برای بیماران جاذبه دارد. بسیاری از دندانپزشکان ترجیح می دهند یونیتی کوتاه داشته باشند تا از حیطة دید بیماری که روی صندلی است دور باشد و بدین ترتیب محیط کار آرامی فراهم شده و بیمار آرامش داشته باشد. [۳]

یونیت دندانپزشکی شامل قسمتهای زیر می باشد: [۴] و [۸]

۱- تجهیزات چرخشی (توربین هوا، میکرو موتور، ایرموتور، پوار) می باشد.

۲- چراغ دندانپزشکی (*light*)

۳- سیستم بهداشتی شامل: کراشوار، لیوان پرکن، ساکشن (بزاقت کش)

۴- صندلی دندانپزشکی (*Patient Chair*)

۵- کمپرسور (*Compressor*)

در ادامه هر یک از موارد زیر به تفصیل شرح داده می شود. [۴] و [۸]



شکل ۱-۱- یونیت دندانپزشکی



➤ توربین هوا (High-Speed)

توربین‌ها ابزارهای چرخنده با سرعت بالا هستند که جهت برداشتن نسج دندان و پوسیدگی در حداقل زمان، بکار می‌روند. مکانیسم کار توربین بر اساس حرکت و عبور هوا و در نتیجه به چرخش درآمدن کارتریج می‌باشد. از آنجائی که توربین‌ها ابزار آلایتی گران‌قیمت و بسیار حساس می‌باشند، لذا موارد زیر را باید به دقت مورد توجه قرار داد.

✓ هر توربین باید فشاری متناسب با آنچه کارخانه سازنده توصیه نموده، داشته باشد. کمتر یا بیشتر از این میزان برای دستگاه زیان آور است. معمولاً سر توربین فشاری بین ۲/۲-۲ بار و سر توربین‌های با سرعت بیشتر ۲/۷-۳/۲ بار را نیاز دارند که سرعت توربین‌های نوع اول بین ۳۵۰۰۰-۳۰۰۰۰ و در نوع دوم تا ۶۰۰۰۰۰ دور بر دقیقه متغیر می‌باشد.

✓ در انتهای سر توربین ۲-۴ سوراخ (لوله) دیده می‌شود که همیشه کوچکترین لوله مخصوص آب و روبروی آن لوله‌های ورودی (Drive-air) می‌باشد که از همین لوله باید روغن کاری یا اسپری نمود.

✓ نکته دیگری که باید مورد توجه قرارگیرد این است که روی هندپیس و توربین علامت (Autoclavable) وجود داشته باشد. یعنی قابل اتوکلاو باشد.

➤ ایرموتور (Low-Speed)

ایرموتور نیز ابزاری چرخنده با دور پایین بوده و نیروی محرکه (چرخش) آن هوا می‌باشد. ایرموتور قابلیت چرخش (L-O-R) یا دور چپ و راست را دارد. این ابزار مانند توربین باید بر اساس فشار کافی که از طرف کارخانه سازنده توصیه می‌گردد تنظیم شود. (معمولاً ۳/۵-۲/۷ بار)

انتهای ایرموتور کاملاً شبیه انتهای توربین می‌باشد. یعنی دارای ۲-۴ لوله بوده و طریقه روغن کاری و ضد عفونی یا استریل نمودن آن مانند توربین می‌باشد.

➤ میکرو موتور

میکروموتور ابزار چرخنده با دور پایین می‌باشد.



نیروی محرکه آن برق و با ولتاژ متغیر DC که حداکثر ۲۴ ولت می باشد به حرکت در می آید. برق DC مانند برق باطری بوده و فاقد فرکانس می باشد.

انتهای میکروموتور اصلاً شبیه ایرموتور نمی باشد و به راحتی می توان این دو دستگاه را از یکدیگر تشخیص داد. در میکروموتور دور چپ و راست با دست امکان پذیر نبوده و باید با پدال انجام شود. یکی از مزیت های میکروموتور به ایرموتور نرم تر کار کردن و کاربرد بدون ارتعاش می باشد و به همین دلیل در اعمال جراحی از میکرو موتور استفاده می شود.

➤ پوار یا سرنگ آب و هوا

پوار یا سرنگ آب و هوا دارای ۲ نوع می باشد:

۱- سه کاره

۲- شش کاره

سرنگ تمام یونیت های ایرانی، سرنگ سه کاره می باشد. این سرنگ ها قابلیت انجام سه کار یعنی آب سرد، هوای سرد و اسپری سرد را دارا می باشند.

در یونیت های خارجی همین سرنگ شش عمل آب سرد، آب گرم، هوای سرد، هوای گرم، اسپری سرد و اسپری گرم را انجام می دهد. بطور کلی سرنگ آب و هوا نگهداری خاصی نیاز نداشته ولی در صورت سقوط حتماً آسیب خواهد دید.

یونیت توسط هوای فشرده، آب و الکتریسیته از طریق کلید یا پدال فعال می گردد. اتصال تجهیزات چرخشی و سرنگ آب و هوا به یونیت از دو طریق زیر انجام می شود:

⊕ شیلنگ از بالا

⊕ شیلنگ آویز (تلفنی) و معمولی

یونیت های شیلنگ از بالا احتمال سقوط توربین، ایرموتور و یا سرنگ آب و هوا را از بین می برد. ضروری است که یونیت دندانپزشکی طوری طراحی گردد که وسایل به راحتی در دسترس دندانپزشک قرار گرفته و انتشار عفونت را به حداقل برساند.



سطوح یونیت باید کاملاً صاف و صیقلی باشد تا به راحتی تمیز و ضد عفونی گردد. رنگ آن نیز باید پخته باشد تا محلول‌های ضد عفونی باعث تخریب رنگ نشود. به منظور جلوگیری از انتشار عفونت باید از غلاف‌های یکبار مصرف برای تجهیزات استفاده شود.

در برخی از یونیت‌ها منبعی جداگانه برای مواد ضد عفونی کننده وجود دارد که این ماده با آب مخلوط شده تا به کاهش میکروارگانیسم‌ها کمک نماید.

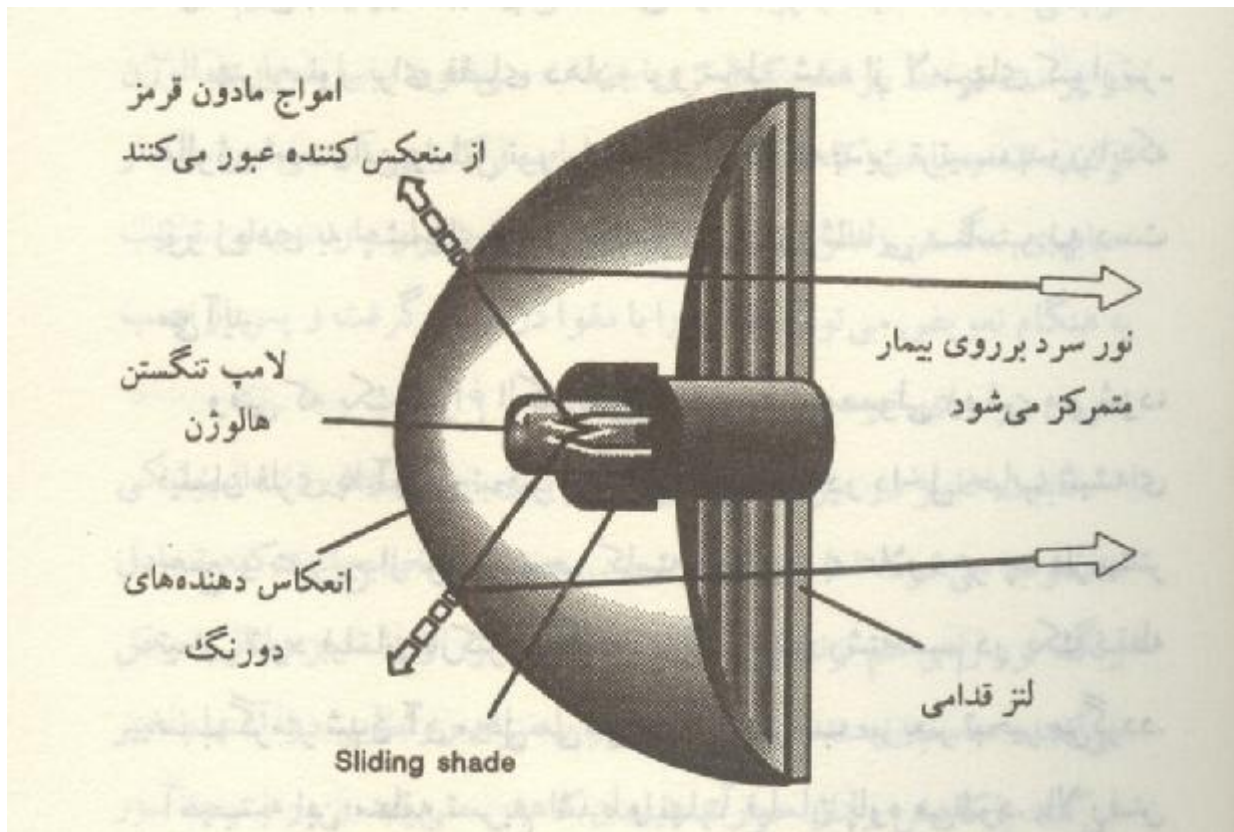
➤ چراغ دندانپزشکی (light)

جهت انجام کارهای دندانپزشکی وجود نور مناسب الزامی است و باعث می‌شود کار در محیطی عاری از استرس و با کارایی بیشتر انجام شود. نوری که در فضای دهان استفاده می‌شود باید شدید بوده و بتواند با نور قوی موجود در محیط ترکیب شود. نور شدید متمرکز شده در فضای کار (دهان) در برابر زمینه تاریک، *Contrast* شدیدی ایجاد می‌کند که باعث خستگی چشم دندانپزشک می‌شود، زیرا در این حالت چشم شخص باید مکرراً خود را با دو نوع نور با شدت‌های متفاوت مطابقت دهد.

چراغ دندانپزشکی باید نور کافی، سرد و متمرکز داشته باشد. شدت نور یونیت به نوع و جنس شیشه منعکس کننده (*Reflector*) که در پشت لامپ قرار گرفته، بستگی زیادی دارد. رنگ نور چراغ باید مانند نور آفتاب بوده و نور تابیده شده از چراغ باید فقط محیط دندان (تقریباً یک مستطیل ۱۵*۱۰ سانتیمتری) را روشن کند. نور ناکافی و زرد باعث خستگی مفرط چشم دندانپزشک می‌شود. از آنجائیکه لامپ‌های چراغ از نوع کوارتز- هالوژن می‌باشد، لذا به هنگام تعویض لامپ باید از دست زدن به حباب لامپ جدا خودداری گردد. زیرا سدیم موجود در پوست دست توسط پوشش کوارتزی جذب شده و با بخار هالوژن ترکیب می‌شود و بدین ترتیب باعث کوتاهی عمر لامپ می‌شود.

قابلیت تغییر در میزان روشنایی از مزایای چراغ‌های دندانپزشکی محسوب می‌شود، اما باید دقت نمود سیستمی انتخاب شود که تعادل رنگ نور را بر هم نزند.

در انتخاب نور مناسب باید دقت زیادی نمود تا مقایسه نمونه رنگ جهت انجام ترمیمهای زیبایی به طور صحیح انجام گیرد. بهترین انتخاب، نور حاصل از تنگستن- هالوژن می باشد. نور فلورسنت از نور سبز غنی است و طیف رنگ آن در چند منطقه به شدت بالا می رود، لذا جهت انتخاب رنگ کاملاً نامناسب است.



شکل ۱-۲- چراغ دندانپزشکی

➤ سیستم بهداشتی

سیستم بهداشتی شامل کراشوار، لیوان پرکن، ساکشن (بزاق کش) می باشد.

• کراشوار

کراشوار باید گودی مناسب داشته و فاصله آن تا بیمار طوری باشد که به هنگام تخلیه آب دهان اطراف آن آلوده نگردد و آب بطور کامل درون کراشوار چرخش داشته باشد و خرده های آمالگام و یا



خرده‌های دندان وارد فاضلاب نشود و آب داخل کراشوار تخلیه مناسب داشته باشد. جنس کراشوار نباید طوری باشد که مواد دندانپزشکی و یا مواد ضد عفونی کننده تغییری در رنگ آن ایجاد نماید.

• لیوان پرکن

این سیستم جهت پرکردن لیوان می باشد. اگر این سیستم دارای آبگرمکن باشد بهتر می باشد.

• ساکشن

یونیت دندانپزشکی باید جهت جلوگیری از اتلاف وقت و دید کافی در محیط دهان دارای سیستم مکنده خوب باشد که در ادامه به آن اشاره می کنیم.

✦ بزاق کش (Salvia Injection)

این سیستم با آب و هوا کار می کند. دارای مکش نسبتاً ضعیفی بوده و برای مکش بزاق بکار می رود ولی برای کشیدن خون، بزاق غلیظ و مایعات چرکی مناسب نیست. هرچه فشار آب یا هوا بیشتر باشد، ساکشن هم بهتر کار خواهد کرد و سیستم آن به این صورت است که آب از قطعه‌ای بنام «جت-پمپ» عبور کرده و خلاء ایجاد شده و در نهایت عمل ساکشن را انجام می دهد.

لازم به ذکر است که بعد از هر مریض یک یا دو لیوان آب ساکشن شود تا مسیر لوله ساکشن تا فاضلاب تمیز گردد.

✦ ساکشن مرکزی

این دستگاه مانند جاروبرقی عمل کرده و قدرت مکش آن بین ۱۰ تا ۱۵ برابر ساکشن‌های معمولی می باشد. جریان هوا با سرعت ۲۰۰-۱۵۰ کیلومتر بر ساعت عبور کرده و قدرت مکندگی آن حدود ۵۰ لیتر آب در دقیقه می باشد. مواد جامد و مایع از فاصله ۱۵-۱۰ میلی متری دهانه سر ساکشن مکیده می شوند.

نکته مهم: یونیت دندانپزشکی باید دارای جداکننده آمالگام باشد که اکثر یونیت ها فاقد آن می باشند. آمالگام به

فاضلاب وارد شده که علاوه بر مشکلات زیست محیطی باعث مسدود شدن فاضلاب می شود.



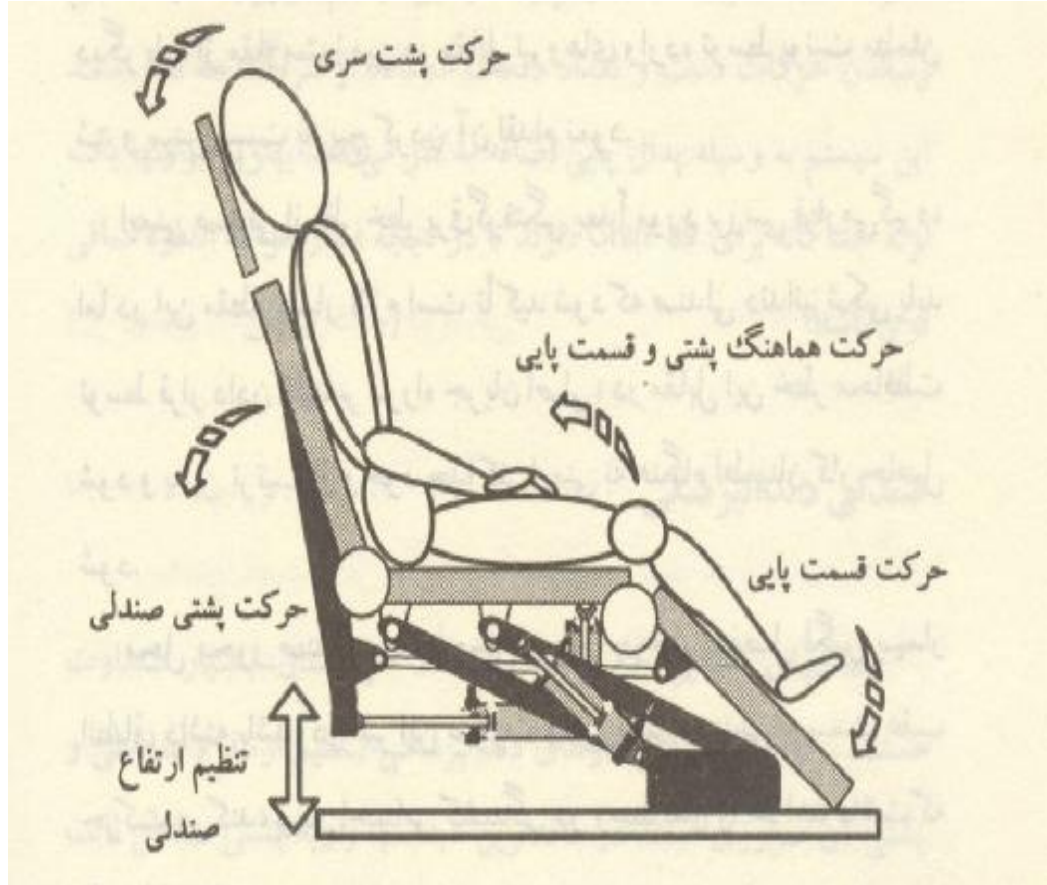
➤ صندلی دندانپزشکی

صندلی‌های دندانپزشکی برحسب تعداد حرکاتشان، بسیار متفاوت هستند. برای انجام بیشتر کارهای دندانپزشکی تنظیم ارتفاع صندلی و پشتی ضروری است. در ساده‌ترین سیستمها زاویه پشتی صندلی ثابت است و فقط ارتفاع آن تنظیم می‌شود، ولی تا حد امکان باید صندلی دندانپزشکی هم ارتفاع و هم پشتی قابل تنظیم داشته باشد. بطور ایده‌ال، صندلی باید دارای قدرت تغییر ارتفاع، امکان تنظیم پشتی، ارتفاع، زاویه زیر سری، قدرت حرکت پشتی و قسمت پایی داشته باشد. باید به خاطر داشت که وجود هرگونه اشکال در موتور منجر به اختلال در کار صندلی می‌شود.

با وجود اینکه برخی از صندلی‌های دندانپزشکی دارای پایه بزرگی هستند که یونیت را ثابت نگه می‌دارد، ولی اکثر یونیت‌ها باید به زمین پیچ شوند تا طی انجام کار تعادل کافی داشته باشند و کج نشوند. محل محور صندلی باید با محور چرخش مفصل لگن بیمار انطباق داشته باشد، در غیر این صورت وقتی پشتی صندلی به سمت عقب حرکت می‌کند، بیمار احساس کشیدگی در وسط بدن را خواهد داشت که ناخوشایند است.

صندلی دندانپزشکی باید توانایی بالا بردن وزنه‌های زیاد را نیز داشته باشد، بنابراین دارای موتور و گیربکس‌های قوی است.

صندلی دندانپزشکی بایستی با قرار دادن کلید بر سر راه جریان اصلی، در مقابل برق گرفتگی محافظت شود و بدین ترتیب از وجود حداکثر ایمنی به هنگام کار اطمینان حاصل شود.



شکل ۱-۳- حرکات صندلی دندانپزشکی

از روکش صندلی به طور مداوم استفاده می‌شود، بنابراین باید با دوام و محکم بوده و در ضمن به خوبی از آن مراقبت شود. اکثر صندلی‌های دندانپزشکی از اسفنج پلاستیکی تهیه شده که پوشش وینیلی دارند. وینیل باید بطور مرتب با مواد تمیزکننده مناسبی پاک شود، که خاصیت نرم‌کنندگی موجود در پوشش وینیلی را حفظ کرده و از ترک خوردگی و پارگی آنها جلوگیری کند.

به هنگام استفاده از مواد ضد عفونی کننده باید دقت لازم به عمل آید، چون برخی از این مواد سبب تخریب سریع سطح وینیل می‌شوند. بطور کلی باید جهت ضد عفونی کردن از دستورات کارخانه تولیدکننده تبعیت نمود.

به منظور ایجاد محیطی آرام‌تر در کلینیک دندانپزشکی در برخی از یونیت‌های دندانپزشکی از پوشش‌هایی مانند مخمل استفاده می‌شود. با کاربرد این مواد انتقال عفونت قابل کنترل نبوده و تمیز کردن آنها نیز مشکل می‌باشد.



➤ کمپرسور (Compressor)

در دندانپزشکی دو نوع کمپرسور وجود دارد:

⊕ کمپرسور خشک یا بدون روغن (Oil free/Oil less)

⊕ کمپرسور روغنی یا صنعتی

از معایب کمپرسور روغنی یا صنعتی ایجاد و انتشار هوای آغشته به روغن می‌باشد. هوای آغشته به روغن روی کلیه قطعات پلاستیکی اعم از شیلنگ و قطعات داخل یونیت که به نوعی با هوا فعال می‌شوند، اثرات مخرب داشته و باعث تغییر شکل آنها می‌شود. در نتیجه در کار یونیت اختلال ایجاد می‌شود. برای جلوگیری از نفوذ روغن می‌توان از فیلترهای مخصوص که سر راه شیر خروجی کمپرسور قرار می‌گیرد، استفاده کرد. البته هوای خروجی مانند کمپرسور بدون روغن نبوده ولی وجود فیلتر ۰.۵٪ تاثیر گذار خواهد بود. در مقایسه با کمپرسور روغنی یا صنعتی، کمپرسور خشک یا بدون روغن هیچگونه اثر سوء چه در درمان و چه در سلامت یونیت ندارد.

در فصل سرما کمپرسورهای روغنی نباید در محل سرد قرار گیرند، زیرا سفت شدن روغن باعث دیر به حرکت در آمدن یا گاهی عدم چرخش الکتروموتور گشته و نهایتاً سبب سوختن کمپرسور خواهد شد. باید روغن کمپرسور را به طور مرتب از روی درجه روغن نما یا شیشه روغن نما بازدید نمود. مقدار روغن باید کمی بیشتر از نصف باشد. باید روغن کمپرسور در طول سال، دو تا سه مرتبه تعویض شود. در فصل سرما برای کمپرسور از روغن های اتوماتیک ۱۰ می توان استفاده کرد. و در فصل گرما روغن ۴۰ مصرف می شود.

در هر دو نوع کمپرسور، در انتهای منبع، آب جمع شده و باید تخلیه شود. چون در اثر خالی نکردن آن علاوه بر اینکه سیستم هوای خشک، مرطوب می‌شود و باعث ایجاد محیط کشت مناسب برای عوامل بیماری‌زا می‌شود و موجب زنگ زدگی، خوردگی و اکسید شدن قطعات ریز یونیت شده و نهایتاً سبب سوراخ شدن منبع آن می‌گردد. در صورتیکه کمپرسور در محل گرم قرار گرفته باشد باید در پایان هر روز کاری شیر تخلیه آن باز شود.



۲-۱- شماره تعرفه گمرکی [۱۰]

همانطوریکه قبلاً گفته شد، یونیت دندانپزشکی از قطعات مختلفی مانند صندلی، چراغ، کمپرسور و ... تشکیل می‌شود. طبق اطلاعات موجود در کتاب «آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران» کد تعرفه گمرکی در مورد صادرات و واردات یونیت دندانپزشکی ثبت نشده است ولی در مورد برخی از قطعات این محصول شماره تعرفه گمرکی موجود می‌باشد. در جدول ۱-۱ نام قطعه و شماره تعرفه آنها ارائه شده است.

جدول ۱-۱- شماره تعرفه گمرکی برخی از قطعات یونیت دندانپزشکی

شماره تعرفه گمرکی	شرح
۸۴۱۴/۱۰/۱۰	تلمبه های ساکشن پزشکی
۸۴۱۴/۲۰/۰۰	تلمبه های هوا که با دست یا پا کار می کنند
۸۴۶۷/۲۹/۱۰	موتور آویز برای استفاده های دندانسازی و دندانپزشکی
۹۰۱۸/۴۱/۰۰	چرخ دندانپزشکی، توام با سایر تجهیزات دندانپزشکی روی یک پایه مشترک
۹۰۱۸/۴۹/۱۰	دستگاه پلیمریزاسیون کامپوزیت دندان با تولید لایت کیور (Curing Light Unit)
۹۰۱۸/۴۹/۲۰	دستگاه برقی جرم گیری دندان (Cavitron)
۹۴۰۲/۱۰/۰۰	صندلیهای دندانپزشکی، صندلیهای آرایشگاه یا صندلیهای همانند و اجزاء و قطعات آنها

۳-۱- شرایط واردات [۱۰]

طبق اطلاعات موجود در کتاب «آمار واردات و صادرات گمرک جمهوری اسلامی ایران»، از میان کد تعرفه‌های فوق، ورود کلیه دستگاه‌ها، آلات و وسائل کد تعرفه ۹۰۱۸ موکول به موافقت وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. حقوق ورودی تعرفه‌های فوق در جدول ۲-۱ ارائه شده است.

جدول ۲-۱- حقوق ورودی قطعات مختلف یونیت دندانپزشکی

شماره تعرفه گمرکی	حقوق ورودی	SUQ
۸۴۱۴/۱۰/۱۰	۲۰	دستگاه
۸۴۱۴/۲۰/۰۰	۲۰	دستگاه
۸۴۶۷/۲۹/۱۰	۱۵	دستگاه
۹۰۱۸/۴۱/۰۰	۳۰	کیلوگرم
۹۰۱۸/۴۹/۱۰	۲۵	دستگاه
۹۰۱۸/۴۹/۲۰	۲۵	دستگاه
۹۴۰۲/۱۰/۰۰	۴۵	کیلوگرم



۱-۴ - بررسی و ارائه استاندارد [۵] و [۶]

در زیر برخی از استانداردهای بین المللی یونیت دندانپزشکی ارائه شده است.

ISO ۷۴۹۴

یونیت دندانپزشکی

ISO ۱۱۱۴۴

تجهیزات دندانپزشکی - شیلنگ های انتقال آب

بر اساس اطلاعات اخذ شده از سایت ((اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران))،

شماره استاندارد ملی در جدول ۱-۳ ارائه شده است.

جدول ۱-۳ - شماره استاندارد ملی تجهیزات و قطعات دندانپزشکی

شماره استاندارد ملی	کالا
۴۳۰۱	صندلی دندانپزشکی
۳۸۰۴	
۳۸۰۶	یونیت دندانپزشکی
۳۸۰۵	چراغ دندانپزشکی

۵-۱ - قیمت تولید داخلی و جهانی محصول

۱-۵ - قیمت داخلی

با توجه به اینکه یک یونیت دندانپزشکی از قطعات مختلف تشکیل شده است و در واقع یک دستگاه مونتاژ شده می باشد، کیفیت آن بستگی مستقیم به کیفیت اجزای به کار رفته در آن دارد. مطابق فعالیت های میدانی به عمل آمده یونیت های دندانپزشکی یک سری قطعات اصلی داشته که در واقع یونیت بودن آن را تشکیل می دهد مانند: صندلی یونیت، پوار آب و هوا، هندپیس، تابوره، کمپرسور و توربین که اجزای لاینفک یونیت می باشند و یک سری اجزا و قطعات فرعی دارد که شاید الزامی بر وجود آنها نباشد ولی قطعاً به روند درمان کمک شایانی می نمایند مانند: مانیتور و...

بر این اساس قیمت یونیت های دندانپزشکی متفاوت می باشد. دامنه قیمت ها با توجه اطلاعات اخذ شده از شرکتهای داخلی و همچنین نمایندگی های شرکت های خارجی، از ۲۰ میلیون تومان تا ۱۰۰ میلیون تومان



متغیر می‌باشد. پر واضح است که هر چه یونیت کامل‌تر و اجزای به کار رفته در آن با کیفیت‌تر باشند، قیمت آن نیز بالاتر می‌باشد. طبق اطلاعات اخذ شده از مرکز تأمین تجهیزات دندانپزشکی ایران قیمت پایه برای یک یونیت دندانپزشکی معمولی با تمامی قابلیت‌ها و تجهیزات لازم و با رعایت استانداردهای دندانپزشکی ۳۰ میلیون تومان می‌باشد.

در مورد قیمت جهانی، با توجه به اینکه یونیت دندانپزشکی در مناطق مختلف جهان و با مدل‌های مختلف تولید شده و همچنین به دلیل پیشرفت روز افزون علم، هر روز مدل‌های جدیدی به بازار ارائه می‌شود، امکان دسترسی به قیمت جهانی یونیت دندانپزشکی میسر نبوده است. ولی طی مذاکرات انجام شده با صاحب‌نظران این صنعت، قیمت یونیت‌های دندانپزشکی خارجی بیشتر از یونیت‌های ایرانی می‌باشد.

۶-۱- موارد کاربرد

همانطوریکه از نام یونیت دندانپزشکی مشخص می‌باشد، این دستگاه جزء لاینفک حرفه دندانپزشکی بوده و تمام تجهیزات لازم برای درمان بیمار را در اختیار دندانپزشک قرار می‌دهد. بنابراین تنها کاربرد آن در مراکز دندانپزشکی، درمانگاه‌ها و مطب دندانپزشکان به عنوان ابزار اصلی دندانپزشک در درمان بیماران دهان و دندان می‌باشد.

۷-۱- کالای جایگزین

با توجه به تخصصی بودن کاربرد یونیت دندانپزشکی نمی‌توان کالای جایگزینی برای این دستگاه در نظر گرفت. البته همانطوریکه بیان شد، با توجه به اینکه یونیت‌های دندانپزشکی از اجزا و قطعات زیادی تشکیل می‌شوند، قطعاً تنوع زیادی در استفاده از قطعات تشکیل دهنده آنها وجود دارد.



۸-۱- اهمیت استراتژیک کالا

از روزگار کهن، بیماری‌های دهان و دندان یکی از مشکلات بشر بوده است. جامعه افرادی که ۲۵۰۰۰ سال پیش در زمین ساکن بوده اند، شواهدی از پوسیدگی دندان را نشان می‌دهد. هیچکس نمی‌تواند انکار کند که در طی سالها علم دندانپزشکی گامهای عظیمی برداشته است. مطمئناً چیزهای زیادی از قرون وسطی تا ابتدای سالهای ۱۷۰۰، زمانی که اغلب درمانهای دندانپزشکی توسط افرادی به نام ((جراحان آرایشگر)) انجام می‌شد، تغییر یافته است. عرصه دانش و تکنولوژی دندانپزشکی روزبروز وسعت بیشتری می‌یابد و این مدیون تلاشهای بی‌وقفه محققین می‌باشد. دهه گذشته شاهد تغییرات قابل ملاحظه‌ای در روش‌ها و دیدگاههای دندانپزشکی و نیز شاهد ظهور تغییرات مهمی در ابعاد علمی و عملی در این حیطه بوده است. در قرن گذشته امید به زندگی افراد تقریباً دو برابر شده است و تغییرات بسیار زیادی در کیفیت زندگی رخ داده است. بعضی از این تغییرات تاثیر مثبتی بر دندانپزشکی داشته است.

۹-۱- کشورهای عمده تولیدکننده و مصرف کننده محصول

به دلیل پیشرفت روزفزون علم و تکنولوژی، هر روز مدل‌های جدیدتری از یونیت‌های دندانپزشکی با ویژگیها و کارایی‌های متنوع وارد بازار می‌شود. بنابراین با توجه به عرصه وسیع یونیت دندانپزشکی، امکان دستیابی به اطلاعات مربوط به میزان تولید و مصرف آن نبوده است. ولی یونیت دندانپزشکی در مناطق مختلف جهان تولید می‌شود. مکان و اسامی برخی از تولیدکنندگان این دستگاه در جدول ۵-۱ ارائه شده است.



جدول ۵-۱- اسامی برخی از کمپانی های تولید یونیت دندانپزشکی

کشور	کمپانی
چین	MAIGAO(GZ)MEDICAL APPLIANCE
	Hubang Dental medical instrument
	meditech group
کره	NOVAVOX.CORP
آمریکا	reliance handpiece & repair
انگلستان	Prety International Business Consultation
برزیل	Gnatus
	Kavo.Dental Excellence

۱۰-۱- شرایط صادرات

یونیت‌های دندانپزشکی از جمله موادی هستند که معمولاً به صورت پکیج کامل تبادل نشده بلکه اجزاء و قطعات آن تبادل می‌شود و در کشور مقصد، مونتاژ می‌گردند. آنچه مسلم است که تبادل این مواد از نظر کشور مبدأ محدودیتی نداشته و فقط برخی از قطعات آن (اشاره شده در بند ۳-۱) بایستی مجوز ورود را از کشور مقصد اخذ نمایند. به طور کلی یونیت‌های دندانپزشکی از نظر طبقه‌بندی کالاها در زمره کالاهای با شرایط ورود ۱ قرار دارند.

ماده ۲ قانون مقررات صادرات و واردات ایران: کالاهای صادراتی و وارداتی به سه گروه تقسیم می‌شوند:

- ۱- کالاهای مجاز: کالاهایی که صدور یا ورود آن با رعایت ضوابط نیاز به کسب مجوز ندارد.
- ۲- کالاهای مشروط: کالایی است که صدور یا ورود آن با کسب مجوز امکان پذیر است.
- ۳- کالاهای ممنوع: کالایی است که صدور یا ورود آن به موجب شرع مقدس اسلام (به اعتبار خرید و فروش یا مصرف) و یا به موجب قانون ممنوع است.

به عبارتی این محصولات هیچگونه محدودیت صادراتی نداشته و صادرکننده نیاز به اخذ مجوز از ارگان یا سازمان خاصی ندارد. علاوه بر این صادرات این گونه کالاها مشمول پرداخت هیچگونه عوارض یا هزینه‌ای جهت صادرات نمی‌گردد.



۲-۱- بررسی ظرفیت بهره برداری و روند تولید از آغاز برنامه سوم تا کنون و محل احداث

واحدها و تعداد آنها [۹]

اطلاعات اخذ شده از وزارت صنایع و معادن (معاونت توسعه صنعتی- دفتر آمار و اطلاع رسانی) در

مورد واحدهای تولیدکننده یونیت دندانپزشکی در جدول ۲-۱ ارائه شده است.

جدول ۲-۱- واحدهای تولیدکننده یونیت دندانپزشکی

منطقه	نام واحد	ظرفیت (دستگاه)
اصفهان	فراز مهر اصفهان	۴۰۰۰
	پارس خو گستر	۱۵۰
	نوبین تجهیز	۲۵۰
	نوبد اکباتان	۱۱۷
	بابکان ساراب آبی	۱۴۰
	پارس دنتال	۳۰۰
	پرویز صفوی خلیفه سلطانی	۲۵۰
	اسداله اسحاقی	۱۰۰
	بازرگانی ملورین	۷۰۰
	طوس دندان تهران	۱۵۰
	صنایع دندانپزشکی فخرسینا	۳۶۰
	صنایع دندانپزشکی ایران	۱۴۰۲
	صنایع دندانپزشکی بابکان ایران	۵۰
	هودیان	۱۰۰
	لرستان	تعاونی ۶۷۹ خرم آباد
مجموع		۸۴۵۴

با توجه به مذاکرات انجام شده با صاحبان این صنعت و تحقیقات میدانی انجام شده، به دلیل عدم دسترسی به تکنولوژی تولید این دستگاه، در حال حاضر تولیدکنندگان داخلی قادر به تولید یونیت‌هایی مطابق با استانداردهای جهانی نبوده و به همین دلیل قطعات مختلف یونیت دندانپزشکی را از کشورهای اروپایی، چین و یا کره وارد نموده و در داخل کشور مونتاژ می‌کنند. بنابراین اصطلاح تولید که برای واحدهای داخلی به کار می‌رود در واقع به منظور مونتاژ می‌باشد.

در جدول ۲-۲ روند ظرفیت تولید یونیت دندانپزشکی در کشور طی سالهای ۱۳۸۵-۱۳۷۹ آمده است.



جدول ۲-۲- روند ظرفیت تولید یونیت دندانپزشکی - دستگاه

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
ظرفیت	۴۱۸۷	۴۱۸۷	۴۱۸۷	۴۳۳۷	۸۳۳۷	۸۳۳۷	۸۴۵۴

در خصوص آمار تولید یا مونتاژ این ماده، طبق اظهار نظر سازندگان (مونتاژ کنندگان)، با توجه به واردات یونیت‌های با کیفیت‌های بالا (خارجی) و عدم توانایی رقابت کالاهای مونتاژ شده با کالاهای وارداتی و از طرفی عدم کشش بالای بازار (کلاً یونیت‌های دندانپزشکی تبادل و خرید و فروش بالایی ندارند)، امکان تولید این کالاها در ظرفیت‌های بالا برای واحدهای داخلی میسر نبوده و تولید کنندگان به طور متوسط با بهره ۳۰ درصد فعالیت می‌نمایند.

روند تولید یونیت دندانپزشکی در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۷۹ در جدول ۲-۳ ارائه شده است.

جدول ۲-۳- روند تولید یونیت دندانپزشکی - دستگاه

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
تولید	۱۲۵۰	۱۲۵۰	۱۲۵۰	۱۳۰۰	۲۵۰۰	۲۵۰۰	۲۵۳۶

۲-۲- بررسی وضعیت طرح های در دست اجرا [۹]

در جدول ۲-۴ اطلاعات مربوط به طرح‌های در دست اجرای یونیت دندانپزشکی مطابق آمار ((مرکز اطلاع رسانی وزارت صنایع و معادن)) ارائه شده است. در این جدول اسامی مجوزهای صادر شده و طرح‌های در دست احدائی که دارای پیشرفت فیزیکی هستند، نشان داده شده است.

جدول ۲-۴- واحدهای در دست اجرای یونیت دندانپزشکی

منطقه	نام واحد	ظرفیت (دستگاه)	درصد پیشرفت فیزیکی
تهران	سماگستران پویش	۶۰۰	۴۲
	اسماعیل رادمنش	۴۰۰	۷۰
	پیشرفت مستند دندانپزشکی	۱۵۰	۷۵
قم	کیان طب کویر	۵۰۰۰	۲۵
مجموع	-	۶۱۵۰	-



با توجه به اظهارات دست‌اندرکاران و سازندگان یونیت‌های دندانپزشکی، مشکلات زیادی در سر راه طرح‌های در دست احداث این کالاها وجود دارد که از جمله مهمترین آنها نداشتن تکنولوژی و عدم توانایی ارائه محصولات با کیفیت و استاندارد روز دنیا می‌باشد. همین امر باعث عدم توانایی رقابت در بازارهای داخلی و خارجی شده و سازندگان را محدود به تولید بر اساس تقاضا و نیاز بازار می‌نماید.

بنابراین پیش بینی می‌شود که طی سالهای آتی فقط ۵۰ درصد از ظرفیت‌های فوق به بهره‌برداری برسند که طبق این پیش بینی طی سالهای آتی ۳۰۰۰ دستگاه به ظرفیت تولید یونیت دندانپزشکی کشور افزوده خواهد شد. بنابراین آمار تولید طی سالهای آتی به ۵۵۳۶ دستگاه خواهد رسید.

۳-۲- بررسی روند واردات [۱۱]

میزان واردات برخی از قطعات یونیت دندانپزشکی در جدول ۵-۲ ارائه شده است.

جدول ۵-۲- میزان واردات برخی از قطعات یونیت دندانپزشکی

شماره تعرفه گمرکی	واحد	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
۸۴۱۴/۱۰	دستگاه	۶۹۲۷۶۹	۴۱۱۸۱۶	۱۸۰۹۰۳۴	۵۵۵۷۴۹	۵۸۹۹۲۳	۹۱۲۴۳۵
۸۴۱۴/۲۰	دستگاه	۵۷۶۷۸	۲۵۲۵۲	۱۶۷۶۱۷	۴۳۱۸۶۴	۱۶۰۹۸۲	۲۷۹۳۵۶
۸۴۶۷/۲۹	دستگاه	-	-	-	-	۶۴۲۳۹	-
۹۰۱۸/۴۱	کیلوگرم	۹۲۶	۷۲۸	۲۲۱۳	۷۳۴۵	۱۲۷۵	۷۶۰
۹۴۰۲/۱۰	کیلوگرم	۷۰۳۲	۳۷۱۸	۲۵۶۴۰	۴۸۷۵۸	۲۳۱۵۱۸	۲۶۵۳۷۱

مشاهده می‌شود که آمار واردات این تجهیزات نیز قابل ملاحظه می‌باشد. شایان ذکر است که مبادی وارداتی ایران، عمدتاً کشورهای اروپای غربی شامل آلمان، فرانسه، انگلستان، ایتالیا، سوئیس و بلژیک و کشورهای آسیای شرقی شامل ژاپن، کره جنوبی و تایوان می‌باشند.



۴-۲- بررسی روند مصرف

در قرن حاضر اهمیت بهداشت دهان و دندان در سلامت جسمانی و غیر جسمانی کاملاً واضح می‌باشد و فرهنگ پیشگیری قبل از درمان در بین مردم جا افتاده است بنابراین پیش بینی می‌شود که میزان مراجعه به کلینیک‌های دندانپزشکی روز به روز بیشتر شده و همین امر باعث می‌شود که نیاز به یونیت دندانپزشکی با کیفیت مطلوب افزایش یابد.

امروزه در کشور ما نزدیک به ۱۲ هزار دندانپزشک وجود دارد و از سوی دیگر، سالانه ۱۸ دانشکده دندانپزشکی دولتی و خصوصی موجود در کشور بیش از ۱۰۰۰ دندانپزشک تربیت می‌کنند.

در کشور ما فرصت‌های شغلی برای دندانپزشکان جوان به دو دلیل عمده محدودتر شده است که یکی از این دلایل پیشرفت بهداشت در کشور ماست. یعنی خوشبختانه کشور ما نیز مانند سایر کشورهای جهان در جهت پیشگیری و اهداف بهداشتی حرکت کرده و بسیاری از بیماری‌ها را مهار و کنترل کرده است. در نتیجه مردم کمتر به پزشکان و دندانپزشکان مراجعه می‌کنند. از سوی دیگر در چند سال اخیر رشد پزشکان و دندانپزشکان نسبت به نرخ رشد جمعیت افزایش یافته است. برای مثال اگر تا ۲۰ سال قبل به ازای هر ۲۵ هزار نفر یک دندانپزشک وجود داشت حال به ازای هر ۵ یا ۶ هزار نفر یک دندانپزشک وجود دارد. البته ذکر عوامل فوق به معنای آن نیست که هیچ فرصت شغلی برای دندانپزشکان جوان وجود ندارد بلکه در بسیاری از شهرستانهای کشور، ما هنوز شاهد کمبود دندانپزشک هستیم. یعنی در حالی که در بعضی از نقاط کشور به ازای هر ۲ هزار نفر یک دندانپزشک داریم، در نقاط محروم کشورمان به ازای هر ۱۰۰ هزار نفر یک دندانپزشک وجود دارد.

با توجه اینکه به اینکه عمر یونیت‌های دندانپزشکی بالا می‌باشد (حداقل سه سال)، مصرف این کالاها محدود بوده و رابطه مستقیم با تولید دارد. با عنایت به اینکه واردات این کالاها به صورت پکیج می‌باشد و آمار واردات بیشتر از صادرات است، به جرأت می‌توان گفت که میزان مصرف بیشتر از تولید بوده و بنا به اظهارات دست اندرکاران و مونتاز کنندگان این صنعت، میزان مصرف یونیت‌های دندانپزشکی در کشور



حدود ۵۰ درصد بیشتر از میزان تولید آنها بوده که آمار مصرف این کالاها را به صورت جدول ۶-۲ می‌توان نشان داد:

جدول ۶-۲- روند مصرف یونیت دندانپزشکی - دستگاه

سال	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵
مصرف	۱۹۰۰	۱۹۰۰	۱۹۰۰	۲۰۰۰	۳۷۵۰	۳۷۵۰	۳۸۰۰

آنچه مسلم است وجود یک دندانپزشک برای هر ۶ هزار نفر نشان از کمبود دندانپزشک در کشور دارد. اما از طرفی با توجه به فارغ التحصیل شدن دندانپزشکان در کشور، می‌توان گفت که طی پنج سال آتی حدود ۱۷ هزار نفر دندانپزشک در کشور وجود دارد. چنانچه در خوشبینانه‌ترین حالت، هر ساله فقط ۵۰ درصد از فارغ التحصیلان اقدام به خرید یونیت دندانپزشکی نمایند (بسیاری از فارغ التحصیلان رشته دندانپزشکی به دلیل عدم توانایی مالی، قادر به خرید یونیت‌های دندانپزشکی نبوده و در مراکز درمانی، کلینیک‌ها و بیمارستان‌ها مشغول می‌گردند) پیش بینی مصرف یونیت‌های دندانپزشکی به شرح زیر می‌باشد.

جدول ۷-۲- پیش بینی روند مصرف یونیت دندانپزشکی - دستگاه

سال	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰
مصرف	۴۳۰۰	۴۸۰۰	۵۳۰۰	۵۸۰۰	۶۳۰۰

۵-۲- بررسی روند صادرات [۱۱]

میزان صادرات برخی از قطعات یونیت دندانپزشکی در جدول ۸-۲ ارائه شده است.

جدول ۸-۲- میزان صادرات برخی از قطعات یونیت دندانپزشکی

شماره تعرفه گمرکی	واحد	۱۳۷۹	۱۳۸۰	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴
۸۴۱۴/۱۰	دستگاه	-	۵۳۰	۱۸۰۵۳	۹۴۱	۶۰۷۰	۵۱۶۳۲
۸۴۱۴/۲۰	دستگاه	۳۶۱۴۹۳	۱۹۰۵۳۱	۲۷۷۵۰۴	۲۱۰۴۷۰	۱۶۸۲۷۸	۱۷۵۹۰۰
۸۴۶۷/۲۹	دستگاه	-	-	-	-	-	-
۹۰۱۸/۴۱	کیلوگرم	۱۹۵۳۴	۱۵۱۰۸	۱۰۰۶۵	۱۸۷۹۸	۳۰۴۰۴	۴۶۶۵۵
۹۴۰۲/۱۰	کیلوگرم	۱۱۶۰۴	۱۹۳۹۱	۹۳۰۵	۱۴۴۳۶	۱۳۰۷۳	۴۵۰۵



۶-۲- بررسی نیاز به محصول با اولویت صادرات

همانطوریکه مشاهده شد آمار تولید طی سالهای آتی ۵۵۳۶ دستگاه و پیش بینی مصرف ۶۳۰۰ دستگاه می‌باشد. از نظر تبادلات بین‌المللی، کشور ما در زمره وارد کنندگان یونیت‌های دندانپزشکی بوده و با وجود یونیت‌های دندانپزشکی با کیفیت بالا در بازارهای جهانی شانس زیادی برای رقابت در بازارهای بین‌المللی نیز برای تولیدکنندگان داخلی وجود ندارد.

اختلاف بین پیش بینی عرضه و تقاضا برای یونیت‌های دندانپزشکی طی سالهای آتی حدود ۸۰۰ دستگاه می‌باشد که با توجه به تمامی مسائل و مشکلاتی که در سر راه تولید این کالا وجود دارد، احداث و راه‌اندازی واحدهای جدید ساخت یا مونتاژ یونیت‌های دندانپزشکی پیشنهاد نشده و در صورت نیاز، واحدهای فعلی راندمان خود را افزایش دهند.

۳- روشهای مختلف تولید و انتخاب روش بهینه

طبق بررسی‌ها و فعالیت‌های میدانی صورت گرفته توسط مشاور، ساخت یونیت دندانپزشکی در کشورهای دارنده تکنولوژی به صورت پکیج و یک جا صورت نگرفته بلکه روش کار به این صورت است که تک تک اجزاء و قطعات یونیت در کارخانجات و واحدهای مختلف تولید شده و سپس با توجه به نیاز طراحی و یا حتی سلیقه، این اجزاء مونتاژ شده و یونیت را تشکیل می‌دهند. بنابراین نمی‌توان اظهار داشت که فقط تعداد خاصی از کشورها یا شرکت‌ها توانایی تولید تمامی قطعات را دارند بلکه در سایر کشورها برخی از اجزاء و قطعات نیز ساخته شده و می‌توان از آنها استفاده نمود. به عنوان مثال در داخل کشور ما، صندلی‌های این کالا ساخته شده و می‌توان از آنها استفاده نمود.

بنابر آنچه گفته شد، صحبت در مورد تکنولوژی تولید یونیت‌های دندانپزشکی در واقع یعنی بررسی تکنولوژی و طراحی قطعات مختلف یونیت‌های دندانپزشکی که این امر نیز منوط به شناخت دقیق انواع قطعات مختلف با توجه به نوع کاربرد آنها بوده که در ظرفیت این گزارش نمی‌باشد. به عنوان مثال در ساخت صندلی دندانپزشکی، انواع پایه‌ها از حیث جنس و مقاومت بایستی مورد تحلیل قرار گیرند، انواع پرکننده‌ها



نیز از حیث ماده به کار رفته در آنها (فوم یا الیاف طبیعی یا مصنوعی و ...) و ... که هر شرکتی بنا به نیازهای بازار و توان مالی و مهندسی، شیوه خاص خود را دارد.

به عنوان مثال طی بازدیدی که از مرکز تجهیزات دندانپزشکی ایران (*Dental Center*) به عمل آمد (واقع در بزرگراه نواب صفوی)، مدل‌های مختلف صندلی‌ها، کمپرسورها، مکش‌ها و ... وجود داشت که با توجه به مدل‌ها و طراحی‌های مختلف (تکنولوژی‌ها و برندهای مختلف) قیمت‌ها مختلفی داشتند که این تنوع قیمتی خود دلیلی بر وجود طراحی‌ها و تکنولوژی‌های مختلف می‌باشد.

بنابراین در این قسمت بحث در مورد تکنولوژی تولید یونیت‌های دندانپزشکی با توجه به عدم دسترسی به اطلاعات ساخت و طراحی تک تک قطعات، به مونتاژ این قطعات محدود شده که عملیات مونتاژ نیز پیچیدگی خاصی نداشته و با توجه به نیاز مشتری صورت می‌گیرد.

شایان ذکر است که در ساخت یونیت‌های دندانپزشکی، برخی از قطعات به عنوان قطعات اصلی و اساسی بوده و حتماً بایستی وجود داشته باشند. مثلاً صندلی یونیت، کمپرسور و توربین از اجزای اساسی بوده که حتماً بایستی مونتاژ شوند ولی مثلاً مانیتور نشان دهنده محیط کار دندانپزشک (داخل دهان بیمار) از اجزایی بوده که وجود آن به دندانپزشک کمک زیادی در درمان می‌نماید ولی عدم وجود آن نیز مانع از فعالیت درمانی نمی‌شود.

۴- تعیین نقاط قوت و ضعف تکنولوژی

مقایسه تکنولوژی‌های مختلف تولید برای کالاهایی به کار می‌رود که اصطلاحاً به صورت تک کالایی بوده و خود از ترکیب قطعات و اجزای دیگر تشکیل نشوند. بنا بر آنچه در قسمت قبلی آورده شد، هر کدام از قطعات و اجزای یونیت خود دارای تکنولوژی و شرایط طراحی خاص خود بوده که بایستی با هم مقایسه شوند. بنابراین در این قسمت و با توجه به ترکیبی بودن محصول مورد بحث در این گزارش (یونیت دندانپزشکی) نمی‌توان راجع به نقاط ضعف و قوت تکنولوژی خاصی صحبت کرد.



۵- حداقل ظرفیت اقتصادی و برآورد حجم سرمایه گذاری ثابت

در این قسمت، برآورد مالی اقتصادی برای یک واحد مونتاژ یونیت دندانپزشکی مورد بررسی و تجزیه تحلیل قرار می‌گیرد. طبق بررسی واحدهای فعال و در دست اجراء و طبق اظهارات متولیان این صنعت، می‌نیمم ظرفیت اقتصادی جهت مونتاژ یونیت‌های دندانپزشکی ۱۰۰ دستگاه در سال می‌باشد. بنابراین حجم سرمایه گذاری ثابت برای راه‌انداز چنین واحدی به شرح زیر است:

۱-۵- زمین

جدول ۱-۵- هزینه خرید زمین

هزینه (میلیون ریال)	قیمت (ریال/مترمربع)	متراژ (مترمربع)
۶۰۰	۲۰۰۰۰۰	۳۰۰۰

۲-۵- محوطه‌سازی و تسطیح:

محوطه سازی طرح شامل عملیات خاکبرداری و تسطیح، دیوارکشی، جدول کشی و آسفالت، فضای سبز و خیابان کشی می‌باشد که هزینه آن مطابق جدول ۲-۵ محاسبه گردیده است.

جدول ۲-۵- هزینه های محوطه سازی و تسطیح - میلیون ریال			
هزینه کل	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	مساحت	بخش
۶۰	۲۰	۳۰۰۰	تسطیح
۸۸	۲۰۰	۴۳۸	دیوارکشی
۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰۰	خیابان کشی و آسفالت و فضای سبز
۲۴۸	مجموع (میلیون ریال)		

۳-۵- احداث ساختمانهای صنعتی و غیرصنعتی

هزینه احداث ساختمانهای صنعتی و غیر صنعتی مطابق جدول ۳-۵ می‌باشد.



جدول ۵-۳- هزینه های ساختمان سازی - میلیون ریال

بخش	متراژ (متر مربع)	مبلغ واحد (متر مربع/هزار ریال)	هزینه کل
سوله مونتاژ	۵۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰
انبار قطعات و مواد اولیه	۵۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰
انبار محصولات	۵۰۰	۲۰۰۰	۱۰۰۰
ساختمان اداری	۱۵۰	۲۵۰۰	۳۷۵
نگهبانی	۵۰	۲۵۰۰	۱۲۵
مجموع	۱۷۰۰	-	۳۵۰۰

۴-۵- هزینه حق انشعابها و تأسیسات زیر بنایی

جدول ۵-۴- کل هزینه حق انشعابها (میلیون ریال)

ردیف	عنوان	شرح	هزینه کل
۱	انشعاب برق	توان مورد نیاز: ۲۰۰ کیلو وات	۲۱۴
۲	انشعاب آب	-	۶۲
۳	انشعاب مخابرات	۴ خط تلفن	۱۶
۴	انشعاب گاز	-	۱۵۲
جمع کل			۴۴۴

جدول ۵-۵- تأسیسات زیربنایی (میلیون ریال)

هزینه	شرح
۱۰۰	هزینه تأسیسات برقی: ۱ عدد ژنراتور ۱ عدد ترانس با سایر تجهیزات
۱۷	سیستم اطفای حریق
۶۵	تأسیسات و تجهیزات گرمایش و سرمایش
۵۰	تجهیزات آزمایشگاهی و یدکی
۲۳۲	مجموع - میلیون ریال

۵-۵- هزینه وسایل نقلیه و وسایل اداری

جدول ۵-۶- وسایل حمل و نقل مورد نیاز در طرح (میلیون ریال)

نام دستگاه یا تجهیزات	تعداد	قیمت واحد	قیمت کل
سواری	۱	۱۴۰	۱۴۰
وانت	۱	۱۰۰	۱۰۰
مجموع			۲۴۰



جدول ۵-۷- وسایل اداری مورد نیاز در طرح (میلیون ریال)

هزینه	مشخصات
۲۰	میز و صندلی و قفسه
۱۰	دستگاه فتوکپی و پرینتر
۲۰	کامپیوتر و لوازم جانبی
۱۰	قفسه های رختکن
۵	لوازم آشپزخانه
۶۵	مجموع

۵-۶- هزینه خرید تجهیزات و ماشین آلات اصلی مورد نیاز

طبق اظهارات کارگاههای مونتاژ یونیت دندانپزشکی، دستگاهها و سیستمهای مونتاژ، دارای تنوع می باشند. این تنوع بر اساس نوع یونیت و کیفیت محصول مورد نیاز بازار متفاوت بوده و از نظر قیمتی نیز دارای دامنه قیمتی بین ۵۰۰ میلیون تا ۱ میلیارد تومان می باشند. در این برآورد بیشترین رقم موجود جهت تجهیزات مونتاژ یونیت دندانپزشکی یعنی ۱ میلیارد تومان در نظر گرفته می شود.

در جدول زیر فهرست کاملی از سرمایه گذاری ثابت طرح آورده شده است.

جدول ۵-۸- کل هزینه های سرمایه گذاری ثابت (میلیون ریال)

میلیون ریال	عنوان
۶۰۰	زمین
۲۴۸	محوطه سازی و تسطیح و دیوار کشی
۳۵۰۰	ساختمان سازی
۴۴۴	حق انشعاب
۲۳۲	تاسیسات زیر بنایی
۱۰۰۰۰	تجهیزات اصلی و نصب
۶۵	لوازم اداری
۲۴۰	وسائل نقلیه
۲۰۰	قبل از بهره برداری
۷۷۶	پیش بینی نشده
۱۶۳۰۵	مجموع



۶- مواد اولیه مورد نیاز و محل تأمین [۲] و [۸]

جهت واحد مونتاژ یونیت دندانپزشکی، مواد اولیه در واقع اجزاء و قطعاتی هستند که به طور جداگانه

تهیه شده در در واحد مونتاژ، تشکیل یونیت دندانپزشکی بدهند. بنابراین مواد اولیه طرح تولید یونیت

دندانپزشکی به شرح زیر می باشد:

جدول ۱-۶- مواد اولیه مورد نیاز جهت تولید یونیت دندانپزشکی

محل تأمین	تعداد به ازای هر یونیت	ماده اولیه (قطعه مورد نیاز)
خارجی - داخلی	۱ عدد	توربین هوا
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	میکرو موتور
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	ایر موتور
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	پوار
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	کراشوار
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	لیوان پرکن
خارجی - از طریق واردات	۱ عدد	ساکشن
خارجی - داخلی	۱ عدد	چراغ دندانپزشکی (light)
خارجی - داخلی	۱ عدد	صندلی دندانپزشکی (Patient Chair)
خارجی - داخلی	۱ عدد	کمپرسور (Compressor)

۷- پیشنهاد منطقه مناسب برای اجرای طرح

در مورد مسئله مکان‌یابی احداث واحد و یا طرح، مدلها و روش‌های متعددی وجود دارد که

پارامترهای بسیار مهم، اساسی و مؤثر در دستیابی به محل مناسب اجرای طرح دخالت می‌کنند. از مهمترین

پارامترهای موجود در این رابطه می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱- نیروی انسانی (جمعیت کاری و اداری مورد نیاز جهت ایجاد اشتغال)

۳- قیمت زمین (ارزانی زمین و دستیابی به مساحت زیاد و قابل تأمین)

۳- معافیت مالیاتی (جهت افزایش میزان سوددهی طرح)

۵- دستیابی به منابع تأمین مواد اولیه (پارامتر بسیار مهم در طرحهای پتروشیمی)

۶- دسترسی به پایگاههای جهانی (جهت صادرات محصول و واردات مواد مورد نیاز)



با توجه به اینکه در حال حاضر، دانشگاههای سطح تهران بیشترین فارغ التحصیل رشته دندانپزشکی را دارند و احتمال مشغول به کار شدن این فارغ التحصیلان در مرکز و اطراف آن بیشتر از سایر مناطق است و با عنایت به اینکه یک گرایش عمومی در جامعه ایران وجود دارد که کالاهای اساسی و معتبر خود را از تهران تأمین نمایند و همچنین عمده واردکنندگان تجهیزات پزشکی و دندانپزشکی در تهران مستقر بوده و نیروهای متخصص در این زمینه در تهران بیشتر از سایر مناطق می باشند، یکی از شهرکهای صنعتی استان تهران به عنوان محل اجراء و راه اندازی طرح پیشنهاد می گردد.

۸- تامین نیروی انسانی

تعداد پرسنل مورد نیاز جهت راه اندازی واحد مونتاژ یونیت دندانپزشکی در جدول ۱-۸ ارائه شده

است.

جدول ۱-۸- نیروی انسانی مورد نیاز

تعداد	شرح
۱	مدیر عامل (مدیر تولید)
۳	مهندس خط تولید (برق، مکانیک، مهندسی پزشکی)
۱	دندانپزشک (ترجیحاً پاره وقت)
۴	تکنسین برق و مکانیک
۴	کارگر ساده
۱	کارمند امور مالی
۲	کارمند فروش و بازاریابی
۱	منشی
۱	نظافتچی
۱	انباردار
۲	نگهبان
۱	آشپز
۲۲	مجموع

**۹- برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و گاز**

برآورد میزان مصرف سالیانه آب، برق و بخار طرح در جدول ۹-۱ آمده است.

جدول ۹-۱- میزان مصرف سالیانه یوتیلیتی

واحد	میزان مصرف	شرح
متر مکعب	۱۳۵۰۰	گاز
متر مکعب	۱۷۰۰	آب مصرفی
کیلو وات ساعت	۵۲۸۰۰۰	الکتریسیته
-	۴ خط تلفن	تلفن

۱۰- وضعیت حمایت‌های اقتصادی و بازرگانی

چنانچه واحدهای تولید از حمایت‌های دولت برخوردار نباشند، دچار مشکلاتی در فرآیند تولید خواهند شد. از آنجا که واحدهای جدید در سالهای ابتدایی راه اندازی در ظرفیت کامل تولید ندارند، لذا حاشیه سود آنها پایین خواهد بود و نقدینگی واحد در وضعیت مطلوبی قرار ندارد بنابراین برای بقا در میدان رقابت نیاز به حمایت‌های مالی دارند.

الف- حمایت تعرفه گمرکی (محصولات و ماشین آلات) و مقایسه با تعرفه های جهانی

در اغلب واحدهای تولیدی بخشی از ماشین آلات از خارج از کشور تأمین می‌شود. این ماشین آلات پس از تست‌های اولیه و عدم مشکلات فنی از طریق گمرک وارد کشور خواهند شد. حقوق گمرکی که در حال حاضر برای این گونه ماشین‌آلات وجود دارد حدود ۱۰ درصد قیمت ماشین آلات خارجی می‌باشد. از طرف دیگر واحدهای تولیدی که محصولات آنها به خارج از کشور صادر می‌شود، مستلزم پرداخت حقوق گمرکی می‌باشند. خوشبختانه در سالهای اخیر برای ترغیب تولیدکنندگان داخلی به امر صادرات مشوق‌هایی برای آنها تصویب شده است که باعث شده است حجم صادرات افزایش یابد.



ب- حمایت های مالی (واحد های موجود و طرحها)، بانکها و شرکتهای سرمایه گذار

یکی از مهمترین حمایت های مالی برای طرح های صنعتی اعطای تسهیلات بلند مدت برای ساخت و تسهیلات کوتاه مدت برای خرید مواد و ملزومات مصرفی سالانه طرح می باشد. در ادامه شرایط این تسهیلات برای طرح های صنعتی آمده است.

۱- در بخش سرمایه گذاری ثابت جهت دریافت تسهیلات بلند مدت بانکی اقلام ذیل با ضریب عنوان شده تا سقف ۷۰ درصد سرمایه گذاری ثابت در محاسبه لحاظ می شود.

۱-۱- ساختمان و محوطه سازی طرح، ماشین آلات و تجهیزات داخلی، تأسیسات و تجهیزات کارگاهی با ضریب ۶۰ درصد محاسبه می گردد.

۱-۲- ماشین آلات خارجی در صورت اجرای طرح در مناطق محروم با ضریب ۹۰ درصد و در غیر این صورت با ضریب ۷۵ درصد محاسبه می گردد.

۱-۳- در صورتیکه حجم سرمایه گذاری ماشین آلات خارجی در سرمایه گذاری ثابت کمتر از ۷۰ درصد باشد، اقلام اشاره شده در بند ۱-۱ جهت دریافت تسهیلات ریالی با ضریب ۷۰ درصد محاسبه می گردد.

۲- این امکان وجود دارد، طرح هایی که به مرحله بهره برداری می رسند سرمایه در گردش مورد نیاز آنها به میزان ۷۰ درصد از شبکه بانکی تأمین گردد.

۳- نرخ سود تسهیلات ریالی در وام های بلند مدت و کوتاه مدت در بخش صنعت ۱۲ درصد و نرخ سود تسهیلات ارزی $Libor + 2\%$ و هزینه های جانبی، مالی آن در حدود $1/25\%$ مبلغ تسهیلات اعطایی و نرخ سود تسهیلات ارزی برای مناطق محروم ۳ درصد ثابت می باشد.

۴- مدت زمان دوران مشارکت، تنفس و بازپرداخت در تسهیلات ریالی و ارزی را با توجه به ماهیت طرح از نقطه نظر سودآوری و بازگشت سرمایه حداکثر ۸ سال در نظر گرفته می شود.

۵- حداکثر مدت زمان تأمین مالی از محل حساب ذخیره ارزی برای مناطق کم توسعه یافته و محروم ۱۰ سال در نظر گرفته می شود.

علاوه بر تسهیلات مالی معافیت های مالیاتی نیز برای برخی مناطق وجود دارد که به شرح زیر می باشد:



۱- با اجرای طرح در شهرک‌های صنعتی، چهار سال اول بهره‌برداری ۸۰ درصد معافیت مالیاتی شامل طرح خواهد شد.

۲- با اجرای طرح در مناطق محروم ۱۰ سال اول بهره‌برداری شرکت از مالیات معاف خواهد بود.

۳- مالیات برای مناطق عادی (به جز شهرک‌های صنعتی و مناطق محروم) ۲۵ درصد سود ناخالص تعیین شده است.

۱۱- تجزیه و تحلیل

در زیر برخی از چالش‌ها و تهدیداتی که در زمینه تولید انواع تجهیزات پزشکی از جمله لوازم دندانپزشکی در کشور وجود دارد، ارائه شده است.

✓ ضوابط و مقررات اداری

✓ کاهش حمایت جدی مسولین ذیربط

✓ گسترش فعالیت شرکت‌های خارجی برای ورود به بازار کشور

✓ بالا بودن نرخ بهره‌های بانکی برای تولیدکنندگان

✓ کمبود نقدینگی مراکز دولتی و خصوصی برای خرید تجهیزات

✓ کاهش توان رقابتی از نظر کیفیت با محصولات خارجی

✓ عدم برخورداری از تسهیلات ویژه سازمان‌های دولتی در ارتقاء کیفیت محصول تولیدی

✓ عدم برخورداری از توان لازم برای رقابت و صادرات

با توجه به موارد فوق و با عنایت به آنچه که در قسمت ۶-۲ بیان شد، در حال حاضر ورود به عرصه تولید

یونیت دندانپزشکی دارای ریسک‌های بسیار زیادی می‌باشد و به دلیل عدم اطمینان از بازار فروش مطمئن و

عدم توانایی رقابت در بازار، احتمال سودآوری و بازگشت سرمایه کاهش می‌یابد. بنابراین :

راه‌اندازی و احداث خط تولید (مونتاژ) جدید یونیت دندانپزشکی پیشنهاد نمی‌شود و در صورت

وجود کمبود در بازار، واحدهای فعال فعلی بهره تولید خود را افزایش دهند.



• منابع و مراجع مطالعاتی

۱- www.jalalara.com

۲- www.iranmedco.com

۳- ww.iums.ac.ir

۴- www.drkhalilollah.com

۵- www.isiri.org

۶- www.ansi.org استاندارد

۷- forum.p30.world.com بازار

۷- راهنمای عملی در تکنولوژی و تجهیزات دندانپزشکی، نیکلاس.م. جدینا کیویز، مترجمان: دکتر مریم

قوام، دکتر فریده گرامی پناه، دکتر علی فضائلیان

۹- وزارت صنایع و معادن، معاونت توسعه صنعتی، دفترآمار و اطلاع رسانی، نرم افزار WIMSxp299

۱۰- کتاب مقررات صادرات و واردات وزارت بازرگانی-مؤسسه مطالعات و پژوهشهای بازرگانی

۱۱- سالنامه آمار بازرگانی خارجی جمهوری اسلامی ایران طی سالهای ۱۳۷۹-۱۳۸۴ - گمرک جمهوری

اسلامی ایران