گزارش ویژه

به بهانه‌ی تولید سوزن پلاسما استریلیزاسیون

گفت و گو با مهندس شهریار میر پور – طراح سوزن پلاسما استریلیزاسیون

اشاره:

پلاسما عبارت از حالت چهارم ماده و گازی است که به واسطه گرما یا ایجاد میدان های الکتریکی یونیزه شده و به الکترون و یون تبدیل می‌شـود. علم پلاسـما به واسـطه ویژگی های منحصر به فردی که دارد، محققان را برآن داشـته که از آن در کاربردهای روزانه بشر بهره گیرند. امروزه پلاسما به عنوان یک علم جدید در حوزه پزشکی نیز وارد شده است و در صنایع نساجی، جوشکاری ، برشکاری و ... کاربرد دارد.

مهندس شهریار میرپور فارغ التحصیل ۲۲ ساله مقطع کارشناسی رشته فیزیک مهندسی در واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی برای اولین بار در ایران موفق به طراحی سـوزن های پلاسـما استریلیزاسـیون ، درمان زخم ها و سایر مصارف شد. دستگاه سوزن پلاسما به جز استریلیزاسـیون کاربردهای دیگری نیز در رشـته پزشکی و میکروبیولوژی دارد؛ به تازگی در دندانپزشکی مانند عصب کشی بدون درد و همچنین برای انعقاد خون و ترمیم زخم های عمیق و عفونی نیز مورد استفاده قرار گرفته است.

در ابتدا تعریفی از پلاسما و تاریخچه شکل‌گیری آن عنوان نمایید.

پلاسـما در تعریف ساده عبارت از حالت چهارم ماده و گازی است که به واسطه گرما یا میدان‌های الکتریکی یونیزه شده و به الکترون و یون تبدیل می شود. اگرقصد داشـته باشـیم از نظر ترکیب ماده شناسی، پلاسما را تعریف کنیم باید بگویم گرما یا انرژی، جامد را به مایع، مایع را به گاز و گاز را به حالت پلاسما تبدیل می‌کند. طبق بررسـی های دانشـمندان، ۹۹ درصد از جهان هستی به حالت پلاسماست. در کهکشان‌ها، سیاره ها، سـتاره ها و خورشید پلاسما به صورت طبیعی وجود دارد که به دلیل گرمای زیاد یونیزه شده است. کمترین میزان پلاسما در زمین وجود دارد و به همین دلیل ما مجبور به ساخت این پلاسما در مقیاس آزمایشگاهی به واسـطه ایجاد میدان الکتریکی و یـا راه های دیگر هستیم.

پلاسما به عنوان راه حل بعدی پژوهشگران برای مشکل تولید انرژی جهان شـناخته می‌شـود. با ابداع پلاسما می‌تـوان در محیط گرم هیدروژن‌هـا را به هم جوش داده و جوش هسته‌ای ایجاد نمود که به آن پلاسمای گرم داغ نیز گفته می‌شود. تحقیقات در مورد این نوع پلاسما در زمان جنگ جهانی دوم توسط کشور روسیه ابداع در پروژه‌ای موسـوم به پـروژه منهتن در آمریکا شـروع شد و دانشـمندان با تحقیقات و پژوهش های بسیار بر آن صورت دادند و موفق به اختراعات و ابداعات بسـیار در این زمینه به عنوان مثال ساخت بمب‌های هیدروژنی شدند.

در حـدود ۶۰ یا ۷۰ سـال پیش دانشـمندان به این دانش رسیدند که یونیزاسـیون می تواند عاملی برای استریلیزاسیون بوده و از بین برنده باکتری‌ها باشد اما از سال ۱۹۹۰ به صورت کاربردی بر این مقوله تمرکز شد که می‌توان از محیط پلاسما به عنوان محیطی برای از بین بردن باکتری ها بهره برد. استریلیزاسیون به وجود آورده و کاربردهایی برای سطوح داشته باشیم.

همانگونه که در بالا عنوان شد پلاسمای گرم حرارتی بالا داشته و نمی توان آن را در محیط‌های عادی به کار گرفت پس تلاش شـد تا به واسطه برخی فعالیت‌های فیزیکی دمای پلاسما کاهش یافته و به دمای اتمسفر نزدیک شـود و بتوان از آن در تمام اجسام و محیط‌ها اسـتفاده نمود. این پلاسـما را در مـواد بیولوژیک و ارگانیک چون میکرو ارگانیسم‌ها آزمایش نمودند و به این ترتیب ابداعاتی در حوزه پلاسـمای غیر حرارتی و اثرات آن بر مواد بیولوژیک مورد آزمایش قرار گرفت تا این که پس از ۱۰ سال، در اوایل سال ۲۰۰۰ پلاسمای غیر حرارتی در فشار اتمسفر مطرح شد و اکنون پلاسما به ۲ صورت یافت می‌شود: از جنبه ای دیگر پلاسما به دو دسته زیر از نظر فشار کاری تقسیم می گردد:

۱. پلاسمایی که در خلا تولید می شود

۲. پلاسمایی که در فشار اتمسفر تولید می‌شود

پلاسماهایی که در فشار خلا و در همان هم جوشی‌های هسته ای تولید می شـد هزینه‌های بالایی داشته، به سختی به روش آزمایشگاهی تولید می شود، استفاده از آن محدودیت های بسیار داشت و مستلزم صرف زمان بسیار بود بنابراین نزدیک به ۱۵ و شاید ۲۰ سال است که پژوهشـگران به نوع جدیدی از پلاسـما که همان پلاسـمای غیر حرارتی در فشـار اتمسفر است تلاش نمودند. این پلاسما علاوه بر کاربردهای بسیار، ساده‌تر بوده، مشـکلات کمتری دارد و بسیاری از هزینه ها را کاهش می دهـد. این محصول با کاربردهای گوناگون هنوز به کشـور ما راه پیدا نکرده بود که ۲ سال پیش پـروژه‌ای را برای تولید در مقیاس آزمایشـگاهی این پلاسما آغاز نمودیم.

پس از این مقدمه بسیار جامع در خصوص پلاسما و تاریخچه شکل گیری آن ، طرح خود را به طور کامل معرفی نمایید.

بـا مطالعـه و تحقیقات فـراوان دریافتـم روش های موجود برای اسـتیریلیزه و گندزدایی سـطوح مانند روش شیمیایی (اتیلن اکساید) مشکلات فراوانی دارند کـه ازجمله می توان به خطرناک بـودن این روش ها بـرای اپراتور، مرطوب بودن (به علت تماس با مایعات) و مضر بودن این روش برای محیط زیسـت اشاره کرد.

دستگاه مولد پلاسمای غیر حرارتی در فشـار اتمسـفر به دلیل این که بسـیار کوچک و در مقیـاس میکرو سـاخته می شـود و الکترود بسیار باریکی دارد، با عنوان سوزن پلاسما یا پلاسمانیدل شناخته می‌شود.

بنابراین طرح استریلیزاسیون به وسیله پلاسمای غیر حرارتی در فشار اتمسفر را ارایه نمودم که منجر به ارایه برخی اختراعات و مقالات نیز شد. فعالیت بر این طرح، سرمایه گذاری و جذب نیروهای مورد نیاز از سال ۸۸ به همت اساتید بزرگواری چون دکتر قرآن نویس - رییس مرکز تحقیقات فیزیک پلاسما واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی - و با همکاری دانشجویان مقطع کارشناسـی ارشد آغاز شـد و تا کنون پیشرفت قابل ملاحظه ای هم داشته است.

طرح استریلیزاسیون به وسیله پلاسمای غیر حرارتی در فشار اتمسفر کاربردهای متفاوتی به عنوان نمونه در صنعت نساجی، استریلیزاسیون و تمیز کردن سطوح دارد که در هر کدام از این رشته ها به صورت جداگانه دانشـجویان اقدام به فعالیت نمودنـد و به این ترتیب طرح‌های دیگری در کنار آن پدید آمد.

۲ سـال پیش به این نتیجه رسیدیم که پلاسمای غیر حرارتی را در فشـار اتمسفر برای کاربردهای گوناگون طراحی نماییم با همکاری اساتید موفق به نگارش این طرح شدیم و با استفاده از الگوهایی در کشورهای امریکا و آلمان، موفق به تولید دستگاه های مورد نیاز شدیم و با حمایت دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی و انستیتو پاستور، این پروژه ها را دنبال نمودیم.

طرح را با ۳ رویکرد: استریلیزاسیون، بهبود انعقاد خون، بهبود سلول‌های سـرطانی در حوزه پزشکی به انجام رساندیم و این مقدمه ای شد تا پلاسما را در حوزه‌های کاربردی و جدید تر مانند دندانپزشکی نیز به کار گیریم. به تازگی نیز در حوزه های دیگر چون حوزه نساجی و نانو تکنولوژی نیز وارد شدیم.

با انجـام این پروژه چند هدف کلـی را دنبال نمودیم که نخسـتین و اصلی ترین آن که دیگر کشورها نیز از مدت ها پیش بر آن تمرکز داشتند، استریلیزاسیون و گندزدایی به واسطه پلاسما بود. پس از آن کاربردهای پزشکی و تحقیقاتی که در بالا عنوان شد.

آیا این طرح مشابه داخلی یا خارجی دارد؟

دستگاه مولد پلاسمای غیر حرارتی در فشار اتمسفر به دلیل این که بسیار کوچک و در مقیاس میکرو ساخته می شـود و الکترود بسیار باریکی دارد، با عنوان سوزن پلاسما یا پلاسـمانیدل شناخته می‌شود. این دستگاه ساختار بسـیار سـاده‌ای دارد اما ما تلاش نمودیم تا مزیت های دستگاه را افزایش دهیم. این دستگاه مشابه نمونه خارجی اسـت با این تفـاوت که نمونه خارجی تقریباً ۱۰ سـال پیش عرضه شده اسـت و ما ۲ سال است اقدام به سـاخت این محصول آن هم با امکانات بسـیار محدود نمودیم و تلاش داریم تا محصول را در پروسه‌ای بسـیار طولانی به اهداف مورد نظر خود در کاربردهای گوناگون نزدیک کنیم.

دسـتگاه هایی که در تولید پلاسمای غیر حرارتی در فشار اتمسـفر وجود دارند، نمونه‌های گوناگون دارند؛ یکی از آن ها پلاسـما جت اسـت که به شکل سوزنی و بلند طول پلاسـمای خروجی از دهانه بلند است و دیگری پلاسمای DBD یا پلاسمای الکتریکی دشارژ تخلیه سد الکتریکی است. این دو دستگاه کاربردهای گوناگون دارد و ما بیشتر تحقیقات خود را بر پلاسماجت که در داخل چندان مورد توجه نبوده اسـت، گذاردیم. این محصول مشابه خارجی دارد اما کپی برداری صرف نیسـت و تفاوت هایی با نمونه خارجی دارد. شاید این دستگاه بسیار سـاده بوده و هزینه تولید آن نیز اندک باشد اما از حیث کاربرد با نمونه خارجی قابل مقایسه نیست و محصولی جدید در این حوزه به شمار می‌رود که کاربردهای متفاوت و منحصر به فرد دارد. بخشـی از فعالیت‌های خود را با محاسـبات دقیق و بخشی را بـا آزمون و خطا پیش بردیم تـا این که نمونه اولیه را ارایه نمودیم.

ویژگی های این دستگاه چیست؟

دسـتگاه سـوزن پلاسـما از ۳ بخـش تجهیـزات الکترونیکی،گاز و دستگاه مولد پلاسما(سوزن پلاسما) تشـکیل شـده اسـت و ۳ عامل مهم از جمله ایجاد رادیکال‌های آزاد و یون های واکنش‌پذیر، تابش امواج ماورای بنفش و برخورد ذرات پر انرژی به سطح باعث بـه وجود آمدن خاصیت آنتـی باکتریال و ضد عفونی می‌شود.

در حـال حاضر در مقیاس صنعتی، روش‌های مختلف اعم از حرارت، مواد شـیمیایی و استفاده از اشعه UV برای اسـتریل نمودن مواد به کار می‌رود که هر کدام مضرات خاص خود را دارد در حالی که دستگاه پلاسما با بهای نسبتاً مناسب، سرعت بالا و میزان خطر کمتر، تمامـی این معایب را مرتفع نموده اسـت به علاوه که آسیب کمتری به محیط زیست می رساند و تنها روشی اسعت که در آینده جایگزین روش‌های استرلیزه کنونی خواهد بود.

این دسـتگاه در فرکانس RF بـا(۱۳/۵۶ مگاهرتز)، فرکانـس AC یا LF ، بین ۲۰ تا ۴۰ کیلوهرتز اسـت و پلاسـمایی که فرکانس پایین خوانده می‌شـود، ۵۰ هرتز اسـت کار می کند و ولتـاژ مورد نیاز بین یک تا ۱۰ کیلو ولت است. گازی که از آن استفاده می کنیم هیلیوم، آرگون و ترکیبی از گازهای مفیدی اسـت که در کاربردهای گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرد به عنوان مثال اکسـیژن و نیتروژن با این گازهاست. که به آنها گازهای حامل می‌گویند و کاربردهای گوناگون دارد.

کاربرد این محصول در صنعت نساجی چیست؟

در صنعت نساجی می توان سطح پلیمرها و مواد پارچه‌ای را به واسـطه پلاسـما آب گریز،آب دوست،ضد حریق و اسـتریل نمود. به تازگی پژوهش های دیگری به عنوان نمونه تولید پارچه‌های ضد بو نیز در حوزه پلاسـما در نساجی صورت می گیرد که مشابه این خواص در فناوری نانو نیز مشـاهده می شـود با این تفاوت که نانو، ماده و پلاسـما گازمجموعه ای از یون‌هـا، الکترون‌ها و ذرات خنثی و باردار دیگر است. گازپلاسما برخی مزایا دارد از جمله این که جسم خارجی نیست و راحت می‌توان آن را کنترل نمودماده ای با بافت پارچه ترکیب نمی‌شود. به علاوه این فرایند در مدت زمان کوتاهی انجام می شود.

ایـن طرح را به تنهایی یا به صـورت گروهی ارایه نمودید؟

این طرح بـا حمایت های دکتر قـرآن نویس، درمرکز تحقیقات پلاسـما آغاز شـد و و با حمایت اسـاتیدی چون دکتر سـاری و دکتر دورانیان رشد نمود تا این که تعدادی از دانشجویان مقطع کارشناسی ارشد نیز به گروه پیوستند و به تحقیق و پژوهش در کاربردهای گوناگون استریلیزاسیون، انعقاد خون و درمان سرطان پرداختند تا این که این گروه از دانشـجویان فارغ التحصیل شدند و دانشجویان دیگر این طرح را در حوزه های دیگر چون دندانپزشکی دنبال نمودند اما من همواره به عنوان عضو ثابت در گروه فعالیت دارم.

در حوزه تحقیق و پژوهش با چه مشکلاتی رو به رو بودید و سـرمایه ای مورد نیاز خود را چگونه تامین نمودید؟

متولی اصلی ما در حوزه تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی بـود و کلیه بودجه هـا نیز بر عهده این دانشـگاه بود. خوشبختانه چون طرح مورد پذیرش دانشگاه بود کلیه بودجه های مورد نیاز اعم از خرید دسـتگاه ها، ساخت آزمایشـگاه و... را به راحتی در اختیار گذاردند و در این مورد با مشکل خاصی رو به رو نبودیم.

به اعتقاد من تحقیقات باید به صنعت ختم شود در غیر این صورت آینده ای نخواهد داشـت. برای شکل گیری این طرح ۲ سـال زمان صرف نمودیم و سـختی های بسیاری را متحمل شدیم. در آزمایشگاهی با فضای بسیار کوچک به تحقیق و پژوهش مشغول بودیم و برای خرید دستگاهی مشابه دستگاه اتوکلاو برای انجام فعالیت های

پژوهشی ۱۸ ماه زمان صرف شد.
نکتـه دیگری که لازم می دانم در اینجا به آن اشـاره نمایم این که متاسفانه سیستم‌های آموزشی در داخل کشـور با ضعف های بسـیاری رو به روست به عنوان مثال خلاقیت محـوری که باید در راس امور باشـد کم اهمیت‌ترین موضوع در آموزش به شمار می رود. آزمون‌های ورودی دانشـگاه ها خـود به عنوان نمونه می‌تواند عاملی برای سرکوب خلاقیت‌ها باشد.
سیستم فعلی آموزش در کشور ما سیستم نخبه‌گرایانه است آن هم به این ترتیب که تنها نخبگان را از سایرین جدا می کنند اما تسهیلات و امکانات خاصی را برای این گروه در نظر ندارند. متاسـفانه بروکراسی اداری در این سیستم نخبه‌گرایانه، آفتی در راه شکل گیری خلاقیت و نوآوری و عاملی بزرگ برای از میان برداشتن نخبگان است. عدم توجه و حمایت از نخبگان در نهایت منجر به فرار مغزها خواهد شـد. پس اصلاح سیستم آموزشی و تاکید بر خلاقیت محوری یکی از ضروریات در پرورش نخبگان محسوب می شود.
مطلب دیگری که باید مورد توجه قرار گیرد این که باید به دانش آموزان و در حقیقت والدین و آموزگاران یادآور شویم که کشور ما تنها نیازمند پزشک و مهندس نیست و تاکید بر انتخاب این مشاغل، محدودیت هایی را برای دانش آموزان ایجاد نموده و موجب می شـود و مانع از رشد مغز در ابعاد مختلف می شود.
آموزش دانش آموزان نباید تنها به فراگیری مطالب کتاب محدود شـوند. شـاید در ماورای کتاب دانش بیشتری نهفته‌باشد.
اگر تمام مشکلات در حوزه های تحقیق، پژوهش و آموزش مرتفع شود در نهایت بروکراسی پیچیده اداری شرایطی را برای صاحب ایده پیش می آورد که یا از ارایه طرح منصرف می شـود و یا ترجیح می دهد بدون دغدغه و در اختیار داشتن امکانات کافی در دیگر کشورها دنبال نماید.

چه موانعی در شکل گیری و عرضه این طرح وجود دارد؟

پس از تحقیقات و پژوهش های بسیاری این طرح ۸ ماه پیش به ثبت رسید. برای نزدیک نمودن طرح به مرحله تجاری سازی تلاش نمودیم تا طرح را کاربردی‌تر کنیم پس تلاش کردیم تا به کمک پلاسما، باکتری های موجود در زردچوبه را از بین ببریم و این گام بزرگی در تحقیقات و نزدیک نمودن این محصول به مرحله تجاری‌سـازی و صنعتی بود.
در حال حاضر برخی شرکت های خارجی دستگاه اتوکلاو پلاسما را با کاربرد استریل نمودن ابزار پزشکی وارد کشور نموده‌اند که با قیمت‌های گزافی از کشور امریکا خریداری می‌شود و ما تلاش داریم برای تجاری‌سازی این محصول، به یاری دانشکده و برخی کارخانجات از جمله کارخانجات مواد غذایی برای استریل این مواد همکاری نماییم اما در این مسیر موانع بسـیاری وجود دارد که مهم ترین آن، فاصله میان علم و صنعت است.
متاسفانه بزرگترین مشکل موجود در حوزه تجاری سازی محصولات، بروکراسـی پیچیده اداری اسـت که انرژی بسـیاری برای آن صرف شـده و از سـوی دیگر جذب سرمایه گذار، دغدغه‌های سرمایه گذار و بازار هدف و در مجموع منابع انسانی محدود از دیگر مشکلات موجود به شـمار می روند. به دلیل بودجه‌های محدود و ایده‌های بسـیار، پیشـرفت کند پروژه‌ها وجود دارد و ما ترجیح می‌دهیم تا سکوت کنیم زیرا پیش از ما نیز بسیاری افراد این مشکلات را عنوان نمودند و کاری از پیش نرفت پس تنها با مطرح نمودن مشکلات، مشکلی حل نخواهد شد.
مشکل دیگر این که متاسـفانه خطر پذیری صنایع در بخش تجاری‌سازی محصولات بسیار پایین است. اگرچه می گوییم هزینه ها بسیار اندک است اما برای تولید انبوه و صنعتی، مجبوریم هزینه های بالایی را صرف کنیم که این موضوع مستلزم داشتن متولی است و با توجه به این که برخی فعالیت ها برای نخسـتین بار در داخل کشور انجام می شود، این متولی باید ریسک پذیر باشد.
ورود از فاز پژوهشـی به فاز صنعتـی، خطرپذیری‌های خاص خود را دارد اما بزرگترین مشـکل ما این اسـت که صنعتگران مـا ترجیح می‌دهند به جـای تولیدات ریسک‌پذیر با سود بیشتر ، واردات بدون ریسک داشته باشند و اطمینان بخشی به صنعتگر در خصوص طرح یا محصول جدید بسیار دشوار است.
مورد دیگر این که متاسفانه پژوهشگران ما صنعتی فکر نمی کنند و ممکن است طرحی در دانشگاهی انجام شود اما پرونده این تحقیق یا پژوهش بسته شود . در حالی که دغدغه اصلی ما باید کاربردی نمودن طرح های دانشگاهی باشد. در داخل کشور، پژوهشگران به شکل جدی به این موضوع فکر نمی کنند اما خوشبختانه در بسیاری موارد اساتید دانشگاه به سودآوری و تجاری سازی می اندیشند و به همین دلیل از طرح ها حمایت می کنند.
مشـکل دیگری که در این حوزه وجـود دارد مربوط به مقوله معرفی و بازاریابی محصول است. از هر ۱۰۰ نفری که ما محصـول را به آنها معرفی می‌کنیم ۲ نفر جذب می شوند که دلیل اصلی آن، همان خطر پذیری پذیری محصول از نگاه خریداران است.
در نهایـت این که برای سـرمایه گـذاری در طرح ها و پروژه‌ها همواره مشکلاتی وجود دارد. بودجه‌های دولتی را نمی توان برای سرمایه‌گذاری صرف نمود و از سوی دیگر دولت نیز در ازای پرداخت تسهیلات، برای ارایه خدمات و تسهیلات تضمین می‌خواهد. پیش بینی می کنیم فراهم آوردن بازار فروش محصول یکی از اصلی ترین مشکلات ما در آینده نزدیک باشـد زیرا مقوله پلاسما تا اندازه‌ای با رشـته فیزیک مرتبط اسـت بنابراین به دلیل این که پزشکان با این مقوله کمتر آشنایی دارند در معرفی این محصول با مشکلاتی رو به رو هستیم.

بروکراسـی اداری در این سیسـتم نخبـه‌گرایانـه، آفتـی در راه شـکل‌گیری خلاقیت و نـوآوری و عاملی بزرگ برای از میان برداشتن نخبگان اسـت. عدم توجه و حمایت از نخبگان در نهایـت منجر به فرار مغزها خواهد شد.

قیمت نهایی ایـن محصول برای خریـداران و در نهایت سـودآوری این محصول برای شما چگونه خواهد بود؟

خوشبختانه یکی از مزایای بسیار مهم این محصول بهای بسیار اندک آن است. این محصول بهایی بسیار کم شاید نزدیک به ۱۰ میلیون تومان و کمتر از آن خواهد داشت و می‌تواند برای صنعت و تولید کننده سودآوری داشته باشد.
اکنون واردات دسـتگاه هـای استریلیزاسـیون(نمونه امریکایی) با قیمت های بالا در حدود ۲۸۰ میلیون تومان موجود است در حالی که تولید داخلی آن بیش از ۶۰ یا ۷۰ میلیون تومان نخواهد بود. به واسطه تولید این دستگاه می‌توان سود آوری بسیار ایجاد نمود. به علاوه بر سطوح حساس و مواد غذایی که آلودگی در آن وجود دارد ممکن است استریلیزاسیون به آسانی انجام پذیر نباشد و یا انجام آن هزینه‌های بالایی داشته باشد و عدم انجام آن، مانعی در راه صادرات محصول باشد به عنوان مثال اکنون چند کشور اروپایی محصول پسته ایران را به دلیل وجود ماده استوکسیناَفلاتوکسین تحریم کرده‌اند در حالی که شاید به واسطه این طرح بتوان این مشکل را مرتفع نموده و در نهایت میزان صادرات محصول را افزایش داد.

چه سیاست هایی را برای فراهم آوردن بازار فروش محصول اتخاذ می کنید؟

در مرحله نخست باید بازار هدف را کشف نموده و آن را نسبت به بهره گیری از این محصول و این که این روش می تواند جایگزین مناسبی برای روش های قدیمی باشد، توجیه کنیم. برای این کار ضرورت دارد تا معایب و نواقص روش‌های پیشـین و مزایای ایـن روش را در بازار هدف بررسـی کنیم. پس در ابتدا باید اندیشه سنتی مدیرانی که ترجیح می دهند تا از روش‌های قدیمی بهره گیرند را تغییر دهیم تـا در نهایت موفق به بازاریابی محصول شویم.
در مرحلـه بعد باید سـرمایه گذاری داشـته باشـیم و اهداف خود را متناسـب با بـازار هدف پیش بریم. برای پیشبرد اهداف باید فعالیت های گوناگون چون برگزاری همایش‌ها و معرفی محصول در بیمارستان های گوناگون را داشته باشیم.