



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
ستاد توسعه علوم و فناوری
گیاهان دارویی و طب سنتی



ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری

سال اقتصاد و فرهنگ
با عزم ملی و مدیریت جهادی



ریاست جمهوری
معاونت علمی و فناوری

مستند ویژه

دومین جشنواره و نمایشگاه ملی
گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی
و طب سنتی ایران

مستند ویژه دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی ایران - مهر ۱۳۹۳



معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری
ستاد توسعه علوم و فناوری
گیاهان دارویی و طب سنتی

مقام معظم رهبری (مد ظله العالی)

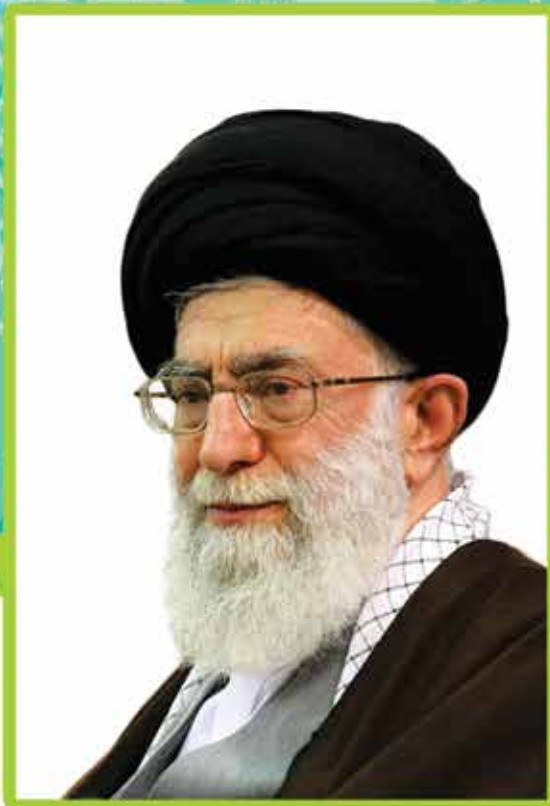
کلید پیشرفت کشور، علم و فناوری است.



www.isti.ir

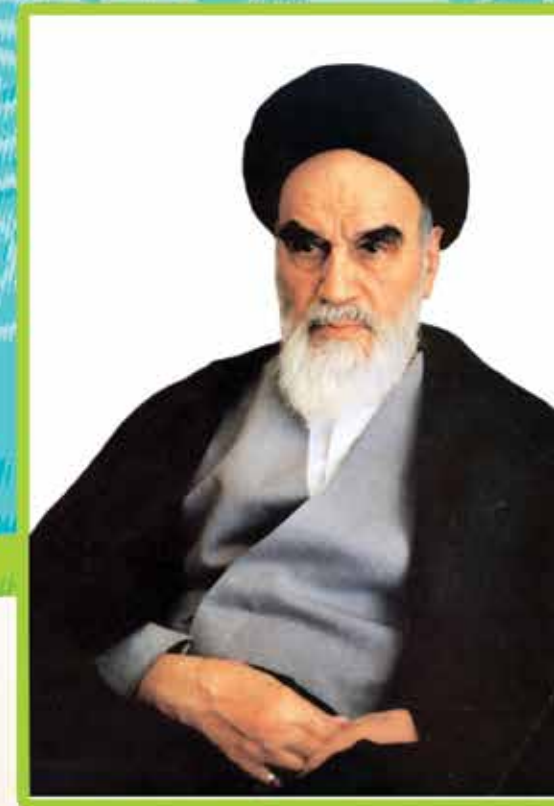
مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی





حضرت آیت الله العظمی خامنه‌ای (مدظله العالی)

وقتی کشور ما از شخصیت‌های دانشمندی همچون ابن سینا و رازی و دیگران بهره‌مند است چرا باید امروز به خودکفایی کشور دل نبندیم. در زمانی که اروپا در تاریکی قرون وسطی فرورفته بود در ایران عزیز ما امثال ابن سیناها، بشریت را از علم و فرهنگ سیراب می‌کردند.



حضرت امام خمینی (ره)

مهم‌ترین عامل در کسب خودکفایی و بازسازی، توسعه مراکز علمی و تحقیقاتی و تمرکز و هدایت امکانات و تشویق همه‌جانبه مخترعین و مکتشفین و نیروهای متعهد و متخصص است که شهادت مبارزه با جهل را دارند و از لاک نگرش انحصاری علم به غرب و شرق به درآمده و نشان داده‌اند که می‌توانند کشور را روی پای خود نگه دارند.



صاحب امتیاز: معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری

مدیر مسئول: پرویز کرمی

زیر نظر شورای سردبیری

سردبیر و دبیر علمی: دکتر محمدحسن عصاره

مدیر اجرایی: مؤسسهٔ رسایش- لیلی چگینی

هیئت تحریریه: دکتر محمدحسن عصاره، مهندس محمدتقی عبادی، مهندس جلال

عباسیان، دکتر حسین رضایی‌زاده، مهندس علی ابراهیمی و رکیانی

با تقدیر از: محمود محمدی، زهرا حیدری داویجانی، معین خالصی، زهرا رحم‌جو،

محسن حصارکی، زهره قندهاری، بتول مهربان، مازیار شیبانی، مهدی نعمتی، میثم کریمی،

مهدیه طوسی، مهناز مانده، محمد شریفی مقدم، محمد پالوج، علی‌محمد عموئی، موسی

صالحی، لاله حجازی، عطیه مجیدی، محبوبه سلیمانی، علی امیدبیگی، حسین سرتیپ و

همهٔ کارکنان محترم ستاد توسعهٔ علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب ایرانی

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

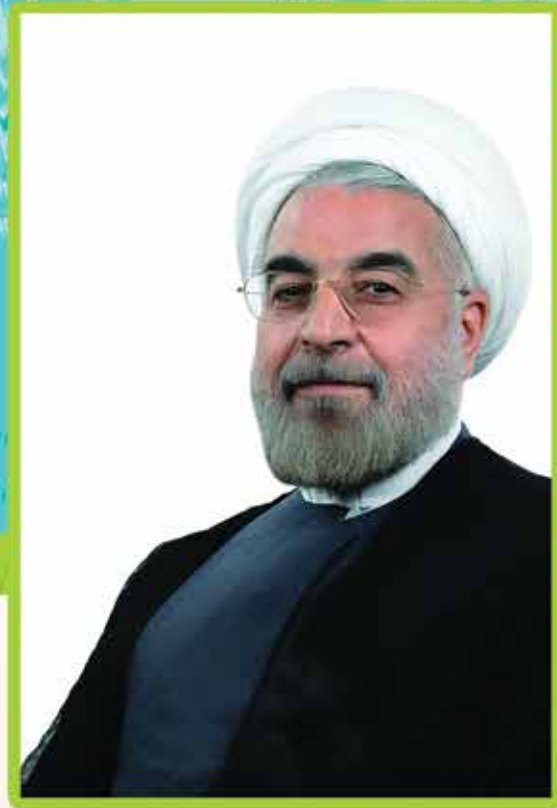
ناشر: دانش‌بنیان فناور

طراحی گرافیک، صفحه آرایی، چاپ و صحافی: آتلیه رسایش

مهرماه ۱۳۹۳

پایگاه اینترنتی: www.isti.ir

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۴۴-۲۶-۸



ریاست محترم جمهوری

جناب آقای دکتر حسن روحانی

در حال حاضر مهم‌ترین چالش شرکت‌های دانش‌بنیان، نبود بازار برای عرضه‌ی محصولات‌شان است. باید این شرکت‌ها از حمایت دولتی برخوردار باشند. توسعه‌ی فعالیت شرکت‌های دانش‌بنیان موجب رفع بخشی از مشکل اشتغال دانش‌آموختگان مراکز آموزش عالی و تقویت بازارهای داخلی محصولات دانش‌بنیان می‌شود.

۶ «دانش» و «فناوری» دو بال توسعهٔ درون‌زا و اقتصاد مقاومتی

۸ کرامت و سلامت

۱۰ سخن سردبیر/ تبلور اقتصاد و فرهنگ در جشنواره دوم

۱۳ ضرورت اعمال مدیریت صحیح و به‌کارگیری فناوری‌های نوین و دانش روز برای

توسعهٔ اشتغال مولد و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در حوزهٔ صنعت گیاهان دارویی

۱۸ چالش‌ها و راهکارهای تولید اقتصادی و استاندارد گیاهان دارویی در ایران

۲۲ آشنایی با گیاه ارزشمند دارویی صنعتی گوار

۲۳ تولید آنگوزه، باریجه و جاشیر در مرتع

۲۵ آنگوزه: *Ferula assa-foetida*

۲۶ اصلاح گیاهان دارویی و جایگاه آن در ایران و جهان/ مصاحبه با آقای دکتر جواد

هادیان

۳۰ آشنایی با تعدادی از شرکت‌های خارجی فروشندهٔ پذرهای گیاهان دارویی

۳۲ بررسی وضعیت گیاهان دارویی و معطر بومی ایران/ مصاحبه با جناب آقای دکتر

ولی... مظفریان

۳۶ وضعیت تولید محصولات ارگانیک در ایران و جهان

۴۰ توسعهٔ پایدار کشت و صنعت گیاهان دارویی

۴۹ نگاه مدیریتی در کشت و کار گیاهان دارویی ایران

۵۳ وضعیت تولید گیاهان دارویی در کشور آلمان

۵۵ گزارش بازدید دانشجویی از مزرعهٔ مهندس شاهین عارف

۵۸ شیرین‌بیان

۶۷ یادنامه مرحوم دکتر محمدصادق رجحان

۶۸ امسال سال درمنه و ترخون است!

۶۹ یادنامه مرحوم دکتر رضا امیدبیگی

۷۲ طب سنتی، نیاز مردم و ضرورت جامعه

۷۳ حاجی زین‌العطار، داروساز بزرگ ایرانی دورهٔ مغول

۷۴ لزوم توسعهٔ طب سنتی ایران با تأکید بر چالش‌های آموزشی و پژوهشی/مصاحبه

با آقای دکتر محسن ناصری

۷۷ کتاب مخزن‌الادویه اثر ارزشمند حکیم محمدحسین عقیلی خراسانی

۷۸ بررسی آمار داروهای گیاهی تولیدشده در ایران

۸۱ سیدمحمد الیاسی (اشرف الحکما) طبیب بزرگ کردستان

۸۲ آشنایی با یوحنا ابن ماسویه، پزشک نامدار مسیحی ایرانی

۸۵ مصاحبه با استاد دکتر ابوالقاسم سلطانی

۸۸ سیداسماعیل جرجانی، ایجادکنندهٔ پزشکی پارسی

۹۱ آن‌چه باید دربارهٔ فارماکوگنوزی و علم داروهای گیاهی بدانید/ مصاحبه با دکتر

فراز مجاب

۹۴ آشنایی با قارچ دارویی گانودرما

۹۵ مروری بر زندگی و آثار دکتر سیدجلال مصطفوی کاشانی

۹۸ وضعیت طب سنتی در دانشگاه‌های کشور/ مصاحبه با دکتر غلامرضا امین

۱۰۰ مروری بر زندگانی و آثار مرحوم دکتر عبدالله احمدیه، طبیب دلسوز

۱۰۴ تاریخ طب کهن سینایی ایران در مصاحبه با جناب آقای دکتر حسن تاج‌بخش

۱۰۶ وضعیت طب سنتی در برخی کشورهای شرقی

۱۱۳ بهاءالدوله رازی، طبیب نامدار دورهٔ صفویه

۱۱۶ نقش دانشجویان در توسعهٔ طب سنتی

۱۱۹ نگاهی نوین به طب سنتی

۱۲۲ دکتر محمد فخر طباطبایی/ استاد پیشرو در عرصه‌ی علم و فناوری صنعت

گیاهان دارویی

۱۲۴ رویکردی جدید به گیاهان دارویی و معطر

۱۲۲ مرحوم دکتر سیدحسین میرحیدر، مؤلف مجموعهٔ کتاب‌های «معارف گیاهی»

۱۳۳ بایدها و نبایدها در صنعتی‌سازی داروسازی سنتی/ مصاحبه با آقای دکتر مهران

میراب‌زاده اردکانی

۱۳۶ ده محور اصلی مورد توجه در مباحث نوین گیاهان دارویی در قرن بیستم

۱۳۷ مهم‌ترین گیاهان دارویی که در کشورهای قارهٔ اروپا تولید می‌شوند

۱۴۰ چالش‌های موجود بر سر راه توسعهٔ فناوری گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

۱۴۲ آشنایی با صنعت تولید دستگاه‌های فرآوری گیاهان دارویی در ایران

۱۴۵ معرفی پیشکسوتان صنعت گیاهان دارویی کشور/ مرحومه شهیندخت سرلتنی

۱۴۶ آشنایی با صنعت تولید طعم و رنگ‌های طبیعی/ مصاحبه با خانم دکتر موسوی

۱۴۹ نقش رسانه و هنر در توسعهٔ صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی

۱۵۱ مروری بر وضعیت تحقیق و پژوهش در زمینهٔ گیاهان دارویی در سطح جهان

۱۵۹ بررسی وضعیت پژوهش و آموزش در گیاهان دارویی و معطر ایران/ مصاحبه با

سرکار خانم دکتر فاطمه سفیدکن

۱۶۳ معرفی انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی (GA)

۱۶۴ معرفی انجمن گیاهان دارویی و معطر کشورهای جنوب شرق اروپا (AMAPSEEC)

۱۶۵ مروری بر تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان در شرایط درون شیشه

۱۷۲ آشنایی با فعالیت‌های شبکهٔ ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی/ مصاحبه با

دکتر پیمان صالحی

۱۷۶ معرفی شبکهٔ ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی

۱۷۷ آشنایی با برخی از جوایز پژوهشی در علم و صنعت گیاهان دارویی

۱۷۹ کاربرد ماشین بویایی در صنعت فرآوری گیاهان دارویی و معطر

۱۸۴ آشنایی با دوماهنامهٔ خلاصهٔ مقالات گیاهان دارویی و معطر جهان (MAPA)

۱۸۵ معرفی برخی از مجلات علمی داخلی و خارجی مرتبط با گیاهان دارویی و معطر

۱۸۶ معرفی کنفرانس‌های بین‌المللی در زمینهٔ گیاهان دارویی و طب سنتی

۱۸۷ بررسی تجارت جهانی گیاهان دارویی و معطر

۱۹۸ استفاده از فناوری‌های نوین اطلاعاتی در هدف‌گذاری اقتصاد و تجارت گیاهان

دارویی

۲۰۰ ده گیاه دارویی پرفروش در آمریکا سال ۲۰۱۱ میلادی

۲۰۰ ده گیاه دارویی برتر از دیدگاه انجمن گیاهان دارویی آمریکا

۲۰۱ معرفی شبکهٔ خبری آموزشی گیاهان دارویی

۲۰۲ گرایش‌ات بازار جهانی گیاهان دارویی و معطر

۲۰۶ خلاصه‌ای از راهبرد طب سنتی سازمان جهانی بهداشت (۲۰۲۳ - ۲۰۱۴)

۲۱۶ مروری بر سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی ایران



«دانش» و «فناوری» دو بال توسعه درون‌زا و اقتصاد مقاومتی



دکتر سورنا ستاری

معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری
و رییس بنیاد ملی نخبگان

عرصه دانش و فناوری، مجال تلاش انسان‌های مجاهد و خستگی ناپذیری است که رشد و تعالی جامعه بشری را در اندیشه‌ها و بازوان خود میسر می‌سازند.

تأکید فراوان دین مبین اسلام بر علم‌آموزی و سپس به‌کارگیری این علم، نشان از شالوده علمی اسلام دارد و سابقه دیرینه مسلمانان دنیای اسلام نیز تأییدی بر این مدعا است.

انقلاب اسلامی ایران نیز به عنوان یک نظام اسلامی در حالی پا به عرصه وجود گذاشت که نظام‌های سابق سعی در وابسته‌سازی کشور به غرب و مصرف‌گرا بارآوردن جامعه داشتند و این مصرف‌گرایی و نبود کار و تلاش علمی است که می‌تواند ریشه‌های تعالی یک جامعه را از پای‌بست ویران سازد.

جمهوری اسلامی ایران تحت رهبری حضرت امام خمینی (ره) و مقام معظم رهبری حضرت آیت الله خامنه‌ای نشان داده است که دستیابی به تمدن نوین اسلامی که بر پایه علم و فناوری بنا نهاده شده باشد، در آینده‌ای نزدیک میسر خواهد بود، ولی لازمه این دستیابی، همراه ساختن «علم» با «عمل» و ایجاد «ثروت» و «رفاه» برای جامعه بشری است.

چه آنکه تولید علم بدون استفاده عملی از آن نه تنها سودی را عاید کشور نخواهد ساخت، بلکه تنها هزینه‌های گزافی را تحمیل و سود حاصل از این تولیدهای علمی را نصیب سایرین خواهد نمود.

معاونت علمی و فناوری رییس جمهور، به عنوان یکی از مؤثرترین نهادهای تصمیم‌گیری و اجرایی در حوزه علمی و فناوری در تلاش است تا با ایجاد ارتباط منسجم، سازمان یافته و پیوسته بین مراکز علمی، پژوهشکده‌ها و دانشگاه‌ها با صنایع، شرکت‌های دانش بنیان و صاحبان ایده، زنجیره

تبدیل علم به ثروت را تکمیل نماید.

در این راستا، ستادهای ویژه توسعه فناوری علوم مختلف در این معاونت تشکیل شده و هریک با قدرت وارد حوزه‌های استراتژیک کشور شده‌اند. ستاد ویژه توسعه فناوری نانو، ستاد توسعه فناوری سلول‌های بنیادی، ستاد توسعه فناوری‌های هوایی و هوانوردی، ستاد فناوری آب و خشکسالی و محیط زیست، ستاد انرژی‌های نو، ستاد توسعه زیست فناوری، ستاد توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، ستاد توسعه میکروالکترونیک، ستاد علوم دریایی، ستاد نفت، گاز و زغال‌سنگ، ستاد توسعه علوم و فناوری انرژی‌های نو، ستاد بهینه‌سازی انرژی و محیط زیست و ستاد توسعه فناوری‌های شناختی، ستاد توسعه فناوری‌های نرم و هویت ساز و ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی در حوزه‌های مختلف فنی و مهندسی، علوم انسانی، محیط زیست، بهداشت و درمان، کشاورزی و... مشغول به فعالیت هستند.

هر یک از این ستادها، در زمینه ساماندهی فضای علمی و صنعتی کشور در راستای اهداف کلان نظام مأموریت ویژه دارند و خدمات ارزشمندی را در این زمینه ارائه داده و می‌دهند.

ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی از جمله ستادهایی است که توانسته ارتباط بسیار مؤثری بین بخش‌های مختلف فعال در حوزه گیاهان دارویی ایجاد کند و دستاوردهای بسیار ارزشمندی در این زمینه داشته باشد.

دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی فرصت خوبی است تا علاوه بر ایجاد ارتباط نزدیک و چهره به چهره بین متخصصان، صاحبان صنایع و صاحبان ایده در این حوزه، عموم جامعه با دستاوردهای این ستاد آشنا شوند و تلاش‌های صنعتگران و ایده‌پردازان علمی کشورشان را به چشم ببینند.

بی شک برگزاری چنین جشنواره‌هایی ضمن دستیابی به اهداف مورد اشاره، با معرفی دستاوردهای حاصل از تلاش علمی کشور و ایجاد روحیه خودباوری به جامعه، مسیر پیشرفت کشور و همکاری و همراهی مردم با توسعه این دستاوردها و حرکت در راستای اقتصاد مقاومتی و دانش بنیان را تسهیل خواهد کرد.

از این رو لازم می‌دانم به نمایندگی از دولت تدبیر و امید از تلاش‌های همه همکاران در ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی و کمیته اجرایی که در برگزاری این جشنواره بزرگ ملی تلاش شبانه‌روزی و چندماهه داشته‌اند، سپاسگزاری نمایم.





کرامت و سلامت



پرویز کرمی

مشاور معاون علمی و فناوری

رییس جمهور و رییس مرکز روابط

عمومی و اطلاع‌رسانی

ظاهراً در طرح سوال «علم و بهتر است یا ثروت؟» یک سوءتفاهم تاریخی رخ داده است. بگذارید قول حکیمانه‌ای را از رهبر فرزانه انقلاب نقل کنم: «روزی که ما بتوانیم درآمد کشور را از راه دانش‌مان به دست بیاوریم و در چاه‌های نفت را پلمپ کنیم، آن روز برای ما روز خوبی است. امروز ما داریم از ذخائرمان می‌خوریم. بیش‌تر بودجه‌ی کشور از نفت است. نفت ذخیره‌ی ما است. گنجینه‌مان را داریم تخلیه می‌کنیم؛ از روی ناچاری. باید روزی برسد که بتوانیم از دانش خود نان بخوریم و این ملت بتواند از دانش خود ثروت تولید کند. آن وقت خود آن ثروت به پیشرفت دانش کمک خواهد کرد. یک هم‌افزایی پی در پی دارند: علم به ثروت کمک می‌کند، ثروت به علم کمک می‌کند؛ دائم هم‌افزایی به وجود می‌آید. ما باید دنبال این روز باشیم.» یعنی که علم و ثروت دو مولفه در هم تنیده‌اند که نباید مثل انشاهای دبیرستانی از هم جدای‌شان کنیم یا مقابل هم قرارشان دهیم. عالمان و ثروتمندان شاید بنا به ملاحظات تاریخی میانه‌ای با هم نداشته باشند اما علم و ثروت لازم و ملزوم رشد و توسعه ترقی‌اند.

در این‌جا اما، یک سوال مهم را باید جواب دهیم «چگونه می‌توانیم از داشته‌های علمی‌مان، ثروت‌آفرینی کنیم؟» یعنی وقتی پا بر واقعیات زندگی می‌گذاریم باید ببینیم چه طور می‌توانیم از ذخایر علمی‌مان بهره‌برداری کنیم؟ با کنار هم گذاشتن فرهنگ‌سازی، آموزش صحیح، تجاری‌سازی فناوری، توجه به اقتصاد دانش‌بنیان، ترویج صحیح برندسازی و پررونق کردن بازار کسب و کار با تولیدات داخلی و با قراردادن این مولفه‌ها در کنار عالمان و دانشمندان، خواهیم توانست چرخه رسیدن علم به ثروت را کامل کنیم. این چرخه زمانی کامل می‌شود که ثروت نیز به تولید علم منجر شود، وگرنه صرف نگاه منفعت‌طلبانه و سودجویانه ما را نه فقط از دانایی که به دنباله‌اش از ثروت نیز دور می‌کند.

اکنون که در دولت تدبیر و امید، عزم راسخ آحاد مسوولان این حوزه، بر توجه به توسعه فناوری و تجاری‌سازی و تحقق ابلاغیه اقتصاد مقاومتی است، ما نیازمند آن هستیم تا - در حد وسع - ساز و کار هم‌افزایی علم و ثروت را در کشور فراهم کنیم و اقتصاد و ترقی کشور را در چرخه علم و ثروت بازتعریف کنیم و در این راه نیز از هیچ تلاشی فرونگذاریم. در واقع کارها و فعالیت‌هایی نظیر همین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی در همین راستا معنی می‌یابد که بتوانیم برای هم‌افزایی علم و ثروت نمونه‌ای درست و عملی و عملیاتی را عرضه کنیم. بنابراین در برابر پرسش «چرا جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی؟» می‌توانیم جواب بدهیم که این جشنواره (که دومین دوره‌اش را برگزار می‌کند) بیش از هر شقه‌ای از علم، با فرهنگ و تمدن و تاریخ ما ارتباط دارد. آن‌چه که تاریخ علم به آن معترف است، تبحر و استیلای دانشمندان ایرانی در عرصه گیاهان دارویی و طب سنتی نسبت به دیگر ملل است. بنابراین ما زمینه‌های لازم را برای به وجودآوردن شرایط ایده‌آل در اختیار داریم.

به نمایش‌گذاشتن
صحیح دستاوردهای
امروز متخصصان و
فناوران گیاهان دارویی
و طب سنتی و شناساندن
پشتوانه‌های تاریخی آن،
راه آینده را پیش روی
بسیاری از این جوانان
روشن و مشخص خواهد
کرد

و فعالیت اقتصادی را در این نسل مستعد ایجاد خواهد کرد. در نتیجه با کمترین هزینه، بهترین تبلیغ برای ترویج علم و فناوری با موضوع تخصصی گیاهان دارویی و طب سنتی به عنوان یکی از علوم مهم ما، فراهم خواهد شد. موضوع دیگری که در این مقال، اهمیت مطرح‌شدن پیدا می‌کند، گردهم آوری فعالان این عرصه در زیر یک چتر فراخ و استوار است. معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به واسطه ستاد "توسعه علوم و فناوری‌های گیاهان دارویی و طب سنتی" خود، با جدیت و برنامه ریزی مدون، به دنبال شناسایی و رفع چالش‌ها و مسئله‌های

ما می‌توانیم در مقابل
پیشرفت‌های شگفت‌انگیز
و سرسام‌آور علم
پزشکی امروز، با سری
بالا و سینه‌ای ستبر، از
داشته‌هایمان در گیاهان
دارویی و طب سنتی‌مان
دفاع کنیم و فروتنانه به
دیگران فخر بفروشیم

آن‌چه که با برگزاری دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی رخ می‌نماید، تبدیل این اتفاق علمی به رسانه و فرهنگ است. زمانی که زمینه شناخت رودررو از داشته‌های علمی ما در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی، برای همگان فراهم شود، آنگاه تاثیر و نفوذ آن در جامعه چندین برابر خواهد شد. چه کسی است که از نزدیک، فواید و درستی و شگفتی این شاخه از علم و طب ایرانی را بشناسد و به آن اهمیت ندهد؟ بنابراین خانواده‌های بسیاری با استفاده از آموزه‌های این نمایشگاه، سبک زندگی‌شان را اسلامی‌تر و ایرانی‌تر و پاک‌تر خواهند کرد. همین امر سبب ایجاد یک جریان برای نفوذ بخشی از فرهنگ فراموش‌شده ما در دل جامعه‌مان خواهد شد.

از طرف دیگر، جامعه جوانی داریم که به عنوان ظرفیتی عظیم و گران‌بها، در روزگار حاضر، نزد ما قرار گرفته است. حضور نوجوانان و جوانان و آحاد مردم در کنار متخصصان و کارآفرینان این حوزه در نمایشگاه، امری بدیهی است. به نمایش گذاشتن صحیح دستاوردهای امروز متخصصان و فناوران گیاهان دارویی و طب سنتی و شناساندن پشتوانه‌های تاریخی آن، راه آینده را پیش روی بسیاری از این جوانان روشن و مشخص خواهد کرد. یعنی علاوه بر رسیدن به مطالبی درست در زمینه بهداشت جان و روان، چه بسا علاقه‌مندی برای ادامه تحصیل

این حوزه است. این نمایشگاه، بستری برای شناخت چالش‌ها و کاستی‌های عرصه گیاهان دارویی و طب سنتی است. ضمن آن‌که با اشتراک گذاردن تجربیات گران‌بها و ارزشمند این فعالان، سرعت ارتقای علمی و شتاب بیش‌تر به سمت تجاری سازی، استانداردسازی و برندسازی گیاهان دارویی، به وقوع خواهد پیوست.

با همه این گفته‌ها، نمی‌توان از وجود سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی چشم‌پوشی کرد در اینجا از آن سخن نگفت. طبق بند ۲ از ماده ۲ این سند که به ارزش‌های بنیادین گیاهان دارویی و طب سنتی می‌پردازد درباره یکی از مبانی ارزشی سند را «آمیختگی طب سنتی ایرانی با آموزه‌های اخلاقی و تعهد دینی و ضرورت مراعات دقیق موازین اخلاقی در تمام مراحل آموزش، پژوهش و ارائه خدمات پزشکی در عالی‌ترین سطح» عنوان می‌کند. دقیقاً همین جاست که ما می‌توانیم در مقابل پیشرفت‌های شگفت‌انگیز و سرسام‌آور علم پزشکی امروز، با سری بالا و سینه‌ای ستبر، از داشته‌هایمان در گیاهان دارویی و طب سنتی‌مان دفاع کنیم و فروتنانه به دیگران فخر بفروشیم. در نتیجه می‌توان لب کلام را این‌گونه ادا کرد که «دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی»، بازتابی از ارج نهادن به کرامت و سلامت انسان در مکتب اسلام و ایران است. باشد که چنین بادا.





تبلور اقتصاد و فرهنگ در جشنواره دوم

سخن سردبیر



دکتر محمدحسن عصاره

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان
دارویی و طب سنتی
و دبیر علمی و اجرایی دومین جشنواره
و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی،
فرآورده‌های طبیعی
و طب سنتی ایران

امروزه طب سنتی و گیاهان دارویی در تمام کشورهای دنیا به عنوان یکی از مهم‌ترین راهبردها در زمینه سلامت، تجارت و فناوری مورد استفاده و توجه قرار دارد. ناگفته پیداست که این درجه از اهمیت، بی شک ناشی از بررسی‌های دقیق و موشکافانه‌ای است که بر روی نیازهای جامعه بشری صورت گرفته است. بر اساس آمار جهانی، طب سنتی و گیاهان دارویی علاوه بر ایجاد زیرساخت‌های «سلامت ایمن» در جوامع، در زمینه اقتصادی نیز جایگاه بسیار بالایی را به خود اختصاص داده است، به طوری که یکی از فعالیت‌های اقتصادی بسیار پرسود در دنیا، صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی است. در کشور عزیز ما نیز سابقه دیرینه طب سنتی و گیاهان دارویی از یک سو و وجود بسترهای مناسب اقلیمی، اکولوژیکی، ژرم پلاسمی و صنعتی از سوی دیگر، فرصتی بی بدیل را برای رشد و توسعه این صنعت فراهم آورده است. وجود اقلیم‌های متنوع آب و هوایی، گونه‌های اندمیک بسیار باارزش، سطح زیاد زمین‌های کشاورزی، متخصصان تحصیل کرده و مجرب، منابع غنی طب سنتی و بسیاری دلایل دیگر، از جمله مزیت‌هایی است که می‌تواند صنعت گیاهان دارویی و طب سنتی ایران را در دنیا زبانزد نماید.

رسالت معاونت علمی و فناوری رییس جمهوری، تکمیل حلقه‌های مفقوده از تولید علم، فناوری و نوآوری تا تجاری‌سازی است. هماهنگی و عملیاتی نمودن فناوری‌های اولویت‌دار راهبردی که در برنامه‌های ملی و اسناد بالادستی از جمله چشم انداز ۱۴۰۴ و نقشه جامع علمی کشور پیش‌بینی شده و به عنوان فناوری‌های نو و اولویت دار مطرح‌اند، بر عهده این معاونت است. باید یادآوری نمود که برخی از فناوری‌ها در حوزه علوم جدید نوظهور است و با چنان سرعتی فراگیر شده اند که دستگاه‌های اجرایی فرصت سازماندهی و نهادسازی را نداشته‌اند. بنابراین ستادهای ویژه‌ای برای افزایش سرعت عمل در پیشرفت برای آن‌ها در نظر گرفته شده یا مربوط به فناوری‌هایی خواهند بود که به صورت بخش‌هایی متعدد در

در سال‌های اخیر صنعت
طعم دهنده‌ها و هم‌چنین
عطر و خوشبوکننده‌های
هوا با گردش مالی بسیار
بالا در جهان، یکی از
بازارهای مصرف گیاهان
دارویی و معطر شده است

دستگاه‌های مختلف توزیع شده و گاهی هماهنگی و انسجام لازم برای رسیدن به نتیجه مورد نظر حاصل نشده است که در این صورت ستادهای معاونت علمی و فناوری این وظیفه را انجام می‌دهند. در معاونت علمی و فناوری، ستادهایی در زمینه راهبردهای مورد اشاره ایجاد شده است که به واسطه آنها چرخه‌های معیوب، کامل شده و مأموریت‌های تکمیل حلقه‌ها از تولید علم، فناوری، ساخت نمونه آزمایشگاهی، ساخت نمونه صنعتی و در نهایت ورود محصولات و تولیدات علمی به کار و کسب بازار عملی شود. باید اذعان داشت که نوع نگرش‌های کلان مسئولان ارشد نظام و نیز برنامه‌های ملی و راهبردی، اولویت‌های اصلی نظام را تعیین تکلیف نموده‌اند. مقام معظم رهبری در فرمایشات متعددی ضرورت توجه به گیاهان دارویی، داروهای با منشأ طبیعی و احیای طب سنتی را مورد توجه قرار داده‌اند.

در حال حاضر کاربرد گیاهان دارویی و معطر به قلمروی بسیار فزاینده‌تر از صنایع داروسازی راه یافته است و تعداد بی‌شماری از صنایع دیگر نیز در حال گرایش به استفاده از این گیاهان در محصولات خود هستند. برای نمونه در صنعت تولید محصولات آرایشی بهداشتی، گرایش زیادی به استفاده از گیاهان دارویی وجود دارد و این موضوع نشان می‌دهد که تجارت گیاهان دارویی با کاربردهای آرایشی بهداشتی در آینده نزدیک رونق بسیار قابل توجهی

خواهد داشت و حتی شاید بتواند بر استفاده‌های دارویی این گیاهان برتری بیابد. هم‌چنین به دلیل ایجاد مشکلات متعدد زیست محیطی و بهداشتی در اثر کاربرد فرآورده‌های شیمیایی برای کنترل آفت‌ها و بیماری‌های گیاهی، صنعت علف‌کش‌ها و حشره‌کش‌ها در حال گرایش به سمت کاربرد ترکیبات طبیعی در محصولاتش است. در سال‌های اخیر صنعت طعم‌دهنده‌ها و هم‌چنین عطر و خوشبوکننده‌های هوا با گردش مالی بسیار بالا در جهان، یکی از بازارهای مصرف گیاهان دارویی و معطر شده است طوری که در گزارش‌های معتبر جهانی گاهی تا حدود ۹۰ درصد تولید جهانی اسانسها را برای این مصارف در نظر می‌گیرند.

گزارش‌های مختلف اعلام
کرده‌اند که رشد سالانه
کاربرد اسانس‌ها در
صنعت طعم‌دهنده‌ها و
خوشبوکننده‌ها در حدود ۵
درصد است

گزارشات مختلف بیان کرده‌اند که رشد سالانه ی کاربرد اسانس‌ها در صنعت طعم‌دهنده‌ها و خوشبوکننده‌ها حدود ۵ درصد می‌باشد که بیانگر رشد قابل توجه این بازار در سال‌های آتی است. با ممنوع شدن کاربرد رنگ‌های شیمیایی در محصولات غذایی و آرایشی بهداشتی از ابتدای سال ۲۰۰۰ میلادی، صنعت رنگ‌سازی نیز مشتاق استفاده از ترکیبات گیاهی شده است. بنابراین تمامی بررسی‌ها در حال رشد بازار مصرف و تقاضای گیاهان دارویی در جهان می‌باشد و کشور ما با توجه به مزیت‌های نسبی که دارد، یکی از بهترین شرایط ممکن برای ورود به این بازار پرسود را در اختیار دارد.

لیکن برنامه ریزی دقیق، هماهنگی

در اجرای امور و نظم و سازماندهی این فعالیت‌ها برای حرکت پیوسته و هماهنگ کلیه بخش‌ها در مسیر توسعه و تعالی این صنعت امری مبرم و ضروری است. با توجه به این ضرورت، ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی در مجموعه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری تشکیل شد تا بتواند ضمن سیاست‌گذاری کلان برای کشور در زمینه گیاهان دارویی و طب سنتی، به عنوان مرجع عالی سازمان‌دهنده و هماهنگ‌کننده امور بین سازمان‌ها، دانشگاه‌ها، مراکز تحقیقاتی، انجمن‌ها و سازمان‌های مردم نهاد (NGO)، شرکت‌ها و صنایع عمل نماید. این ستاد با هدف مذکور اقدام به حمایت و هدایت صنایع مرتبط به سوی اهداف سند چشم انداز سلامت و سیاست‌های کلی سلامت ابلاغی از سوی مقام معظم رهبری (دامت برکاته) نموده است. هم‌چنین در این راستا، هدایت تحقیقات و پژوهش‌های کاربردی و حمایت از طرح‌های دانش‌بنیان گیاهان دارویی و ایجاد زمینه برای ارائه این دستاوردها به عموم جامعه و هم‌چنین ایجاد ارتباط بین این گروه‌ها در دستور کار ستاد قرار گرفته است.

ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی پس از برگزاری موفقیت‌آمیز اولین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی و طب سنتی که با استقبال چشمگیر و خارج از تصور مسئولان و دست‌اندرکاران و مدیران

با ممنوع شدن کاربرد
رنگ‌های شیمیایی در
محصولات غذایی و آرایشی
بهداشتی از ابتدای سال
۲۰۰۰ میلادی، صنعت
رنگ‌سازی نیز مشتاق
استفاده از ترکیب‌های
گیاهی شده است



ضرورت اعمال مدیریت صحیح و به کارگیری فناوری‌های نوین و دانش روز برای توسعه اشتغال مولد و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید در حوزه صنعت گیاهان دارویی



مهندس علی ابراهیمی وریکیانی

مشاور ستاد و دبیر کارگروه توسعه فناوری و کارآفرینی و مجری دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی ایران

اشتغال و بیکاری دغدغه همیشگی همه کشورها است. صاحب‌نظران برای ایجاد فرصت‌های شغلی به دنبال طرحی نو در راستای توسعه اشتغال مولد بوده‌اند و سعی بر این مهم دارند تا قابلیت‌های نهفته در حوزه‌های مختلف را شناسایی نمایند.

آمارهای اشتغال مؤید روند فزاینده بیکاری برای افراد تحصیل کرده به ویژه در حوزه گیاهان دارویی و طب ایرانی است. مطالعه فرآیند توسعه اشتغال مولد در کشور، بیانگر نبود برنامه‌ریزی جامع و سیستماتیک و کم‌توجهی به توان و ظرفیت‌های داخلی است به طوری که در حوزه‌های مرتبط بخش عمده‌ای از درآمد صرف داروهای وارداتی شیمیایی و تجهیزات پزشکی شده است. نبود اتحاد علمی و انسجام تحقیقاتی در حوزه صنعت گیاهان دارویی و طب ایرانی بستر مناسبی را برای ورود کالاهای و تجهیزات و داروهای فراهم آورده، طوری که این موضوع آسیب‌های جدی را به این بخش وارد نموده است.

یکی از نقش‌های درخور توجه فعالیت‌های مرتبط در حوزه گیاهان دارویی و طب ایرانی نقش آن‌ها در بازار کار کشور در قالب تقاضای نیروی کار است، هر چند تاکنون تقاضای کار در قالب مشاغل استاندارد در فعالیت‌های این حوزه اعم از بالقوه یا بالفعل کمتر مورد توجه قرار گرفته است. واقعیت موجود حاکی از جایگاهی درخور توجه برای این حوزه در اشتغال ملی است. این واقعیت در شرایطی است که هنوز ظرفیت‌های واقعی این حوزه فعلیت نیافته است و امکان توسعه فعالیت و رونق بیش‌تر بازار کار آن وجود دارد. اعضای ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی بر این باورند که می‌توان با استفاده از دانش و تجارب داخلی و بین‌المللی این ظرفیت‌ها را شناسایی کرد و با استانداردسازی آن‌ها می‌توان به توسعه مشاغل مرتبط دامن زد.

عناوین شغلی پیشنهادی، عناوینی هستند که در سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای وجود نداشتند. پروسه‌هایی که منتهی به شغل می‌شوند پیشنهاد شدند.

هدف این بود که چگونه می‌توان ایده‌ها را به شغل تبدیل کرد و چگونه تعریف شوند تا این شغل‌های پیشنهادی قابلیت کدگذاری داشته باشند. شغل تابعی از نیاز، مرحله نیاز، کالاهای صادراتی، وارداتی، واسطه‌ای بودن، اولیه بودن، تأسی از فناوری ایجاد شده است.

تعریف درستی از مشاغل گیاهان دارویی وجود ندارد و مشاغل نیاز به استانداردسازی دارد. استاندارد شغل تبیین مشخصات شایستگی‌ها و توانمندی‌های مورد نیاز برای عملکرد مؤثر در محیط کار است. شغل مجموعه‌ای از وظایف و توانمندی‌های خاص است که از یک شخص در سطح

بزرگواران ابراز نمایم. خداوند متعال را شاکرم که به اینجانب و همکارانم در ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی توفیق داد تا با برگزاری این جشنواره، گامی دیگر در راستای توسعه علم و صنعت گیاهان دارویی و طب سنتی برداریم. برای برگزاری این جشنواره، بسیاری از استادان دانشگاه‌ها، مدیران صنایع و متخصصان و فعالان حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی همکاری داشته‌اند که لازم است از همه این عزیزان تقدیر و تشکر نمایم. حمایت‌های بی‌شائبه جناب آقای دکتر سورنا ستاری معاون محترم علمی و فناوری رئیس‌جمهور مهم‌ترین پشتوانه ستاد در طول فعالیت‌ها و هم‌چنین برای برگزاری جشنواره بوده است که کمال سپاسگزاری را از ایشان به عمل می‌آورم. هم‌چنین از آقای مهندس علی ابراهیمی وریکیانی دبیر اجرایی جشنواره، آقای مهندس محمود محمدی، جناب آقای دکتر خالصی، جناب آقای مهندس حصارکی، سرکار خانم مهربان، سرکار خانم رحیم‌جو و کلیه همکارانم در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی و مؤسسه رسایش که زحمات فراوانی را در طول یک سال برنامه‌ریزی و فعالیت فشرده برای برگزاری این جشنواره متحمل شده‌اند، سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایم.

اطلاع «مخاطبان نخبه و ویژه» برساند که از یک سو در قالب رسمی و خشک «کتاب» قرار نمی‌گیرند و از سوی دیگر در قالب «خبر» و اطلاع‌رسانی‌های روزمره و زودگذر نمی‌گنجند و از این رهگذر، با هدایت و جهت‌دهی فعالیت‌های نخبگان و فعالان این حوزه، افق‌های جدیدی را فرا روی آن‌ها بگشاید. به همین خاطر، شاید بتوان گفت مهم‌ترین مؤلفه موجود در این ویژه‌نامه، «آینده‌نگر» بودن آن است که با بررسی آمار به روز جهانی، نظرات صاحب‌نظران و متخصصان، نگاه ویژه‌ای به «آینده» و برنامه‌ریزی برای آن دارد. محتویات مستند حاضر در بخش‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی، فیتوشیمی، طب سنتی، صنعت و فناوری، تجارت و اقتصاد، علم و پژوهش و سایر مسائل متفرقه مرتبط با گیاهان دارویی در قالب مصاحبه، یادداشت، مقاله و... تدوین شده‌اند. اساتید و صاحب‌نظرانی در تهیه محتوای این مستند مکتوب همکاری داشته‌اند که هر کدام از نخبگان ملی و برخوردار از دیدی دقیق، وسیع و عملی در این حوزه هستند و اکثراً از اعضای هیأت علمی دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی و پژوهشی، مدیران و مسئولان بخش‌های مختلف مرتبط با گیاهان دارویی، فعالان موفق صنعتی و افراد دارای ایده‌های خلاقانه و نوآورانه در حوزه گیاهان دارویی بوده‌اند. شایسته است که مراتب سپاسگزاری خود را از این

بخش، مدیران و صاحبان صنایع، متخصصان و محققان گیاهان دارویی و طب سنتی و هم‌چنین عموم مردم برگزار شد، اقدام به برگزاری دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی نموده است. در این جشنواره، اهداف مختلفی دنبال می‌شود که از مهم‌ترین آن می‌توان به ارائه آخرین دست‌آوردهای کشور در این زمینه و تقویت روحیه خودباوری و شکوفایی صنعت بومی اشاره کرد. هم‌چنین ایجاد فضای ارتباط نزدیک صاحبان صنایع، متخصصان و محققان، علاقمندان و فعالان حوزه طب سنتی و گیاهان دارویی با یکدیگر در قالب کارگاه‌های آموزشی و فن‌بازارها مورد توجه خواهد بود. فرهنگ‌سازی برای مردم و شناساندن داروهای گیاهی تولید داخل که با کیفیتی در حد جهانی تولید می‌شوند، از جمله دیگر دست‌آوردهایی است که این جشنواره به دنبال آن است تا بتواند با معرفی تولید داخلی به مردم، گامی در راستای حمایت از تولید داخلی و تقویت اقتصاد دانش‌بنیان و حرکت در مسیر اقتصاد مقاومتی بردارد. مستند مکتوبی که پیش رو دارید، در تلاش است تا به سبکی جدید، علمی و فارغ از روش ویژه نامه‌های مرسوم جشنواره‌ها و همایش‌ها، به ارائه راهبردهای اساسی با رویکرد آینده محور در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی بپردازد. این مستند در تلاش است تا «راهبردها» و «اطلاعاتی» را به





عناوین شغلی اصلاح و تأیید شده کارگروه‌های تخصصی گیاهان دارویی و طب ایرانی

تحقیقات دارویی و فرمولاسیون (۱۲ مورد)	گروه‌های گیاهی (۲۱)	فرآوری اولیه (۱۰ مورد)
- پژوهشگر فارماکولوژی داروهای گیاهی - پژوهشگر فرمولاسیون فرآورده‌های آرایشی بهداشتی گیاهی - پژوهشگر فرمولاسیون داروهای گیاهی - پژوهشگر فرمولاسیون داروهای طب سنتی - پژوهشگر فیتوشیمی گیاهان دارویی - پژوهشگر میکروبیولوژی داروهای گیاهی - پژوهشگر کنترل آفات و بیماری‌های گیاهان دارویی در مزرعه و انبار - پژوهشگر تحقیقات بالینی داروهای گیاهی - پژوهشگر تحقیقات داروهای طب سنتی - پژوهشگر داروهای گیاهی دامپزشکی - پژوهشگر گیاهان دارویی - پژوهشگر بیوتکنولوژی گیاهان دارویی	- کنترل کننده آفات و بیماری‌های گیاهان دارویی - مریی عمومی پرورش گیاهان دارویی - متصدی تغذیه و حاصل‌خیزی در گیاهان دارویی - آویشن کار - نعنا فلفلی کار - اسطوخودوس کار - رزماری کار - گل همیشه بهار کار - گل گاوزبان کار - صبرزد کار - تولید کننده بذر گیاهان دارویی - تولید کننده نشا و قلمه گیاهان دارویی - تولید کننده سموم دفع آفات و بیماری‌ها از گیاهان دارویی - گواهی کننده بذر گیاهان دارویی - کنترل کننده علف‌های هرز مزارع گیاهان دارویی - بابونه کار - رازیانه کار - سیاه دانه کار - مریم گلی کار - بادرنجبویه کار - گل ختمی کار	- سرپرست واحد آسیاب و سورتینگ گیاهان دارویی - اپراتور کنترل تولید و تخلیه اسانس از مخازن - کارگر توزین، پرکردن و تخلیه گیاه در مخازن اسانس‌گیری - اپراتور آبگیری و سانتریفیوژ کردن اسانس - کارگر فنی گردن و جداسازی ناخالصی از گیاهان دارویی - کارگر فنی خط تولید عرقیات - سرپرست نگهداری و تعمیرات واحد اسانس گری - کارگر فنی واحد شست‌وشوی گیاه - تکنسین واحد خشک کن گیاهان دارویی - سرپرست کنترل کیفیت فرآورده‌های اولیه (اسانس، عصاره، پودرهای گیاهی)

طب سنتی(۲۴مورد)	بازرگانی (۲۴ مورد)	صنعت (۲۰مورد)
- تولید کننده عرقیات گیاهی به روش طب سنتی - تولید کننده روغن گیاهان دارویی به روش سنتی - انباردار داروهای طب سنتی - پرورش دهنده گنجشک - پرورش دهنده ماهی زیرآ - مشاوره طب سنتی - طبیب طب سنتی - تکنسین اعمال یدای طب سنتی - تأییسست مطالب و کتاب‌های طب سنتی (خایستگی) - جمع کننده و فرآور کانی‌های درمانی - درمان کننده با انواع سنگ‌ها - سازنده مواد آرایشی، بهداشتی، غیر صنعتی ترکیبی و سفارشی - خانه داری بر پایه طب سنتی - بازرس در حوزه داروهای طب سنتی - بازرس در حوزه تجهیزات طب سنتی - بازاریاب تجهیزات و لوازم اعمال یدای طب سنتی - توزیع کننده تجهیزات و لوازم اعمال یدای طب سنتی - آمیز طب سنتی - حجام - پرورش دهنده زالوی پزشکی - فرآورده‌های زالوی پزشکی - دلاک طب سنتی - تولید کننده فست قود طب سنتی - بازرس در حوزه درمان طب سنتی	- صادرکننده زعفران - فروشنده زعفران - صادرکننده گل محمدی - فروشنده گل محمدی - فروشنده عرقیات گیاهی - صادرکننده عصاره و اسانس گیاهان دارویی - صادرکننده عرقیات گیاهی - صادرکننده زیره - واردکننده عصاره و اسانس گیاهان دارویی - بازاریاب گیاهان دارویی - صادرکننده سدر - صادرکننده کنبرا - صادرکننده پیدمشک - کارشناس بور گیاهان دارویی - صادرکننده آونه ورا - فروشنده آونه ورا - تاجر الکترونیکی گیاهان دارویی - صادرکننده نعنا فلفلی - فروشنده زیره - واردکننده بنرها و... گیاهان دارویی - کارگر واحدهای انبارداری و سردخانه داری گیاهان دارویی - فروشنده سدر - فروشنده کنبرا - فروشنده پیدمشک - کارگر فنی شرکت بازرگانی زعفران - مامور گمرک (ویژه صادرات و واردات گیاهان دارویی) و فرآورده‌ها - کارگر شرکت بازرگانی آونه ورا - زیره - گل محمدی - نعنا فلفلی - سدر - مدیر تبلیغات شرکت‌های بازرگانی گیاهان دارویی	- کارگر فنی خط تولید نیمه جامدات از گیاهان دارویی - کارگر خط تولید جامدات از گیاهان دارویی - انبار دار مواد موثره گیاهان دارویی (اسانس، عصاره و....) - انباردار گیاهان دارویی - مدیر کارخانه فرآورده‌های گیاهان دارویی - مسئول بهداشت و حفاظت فنی در واحدهای فرآوری گیاهان دارویی - سرپرست نگهداری و تعمیرات خطوط تولید دمنوش - سرپرست نگهداری و تعمیرات خط تولید مایعات گیاهان دارویی - سرپرست نگهداری و تعمیرات خط تولید نیمه جامدات از گیاهان دارویی - سرپرست خط تولید جامدات از گیاهان دارویی - اپراتور دستگاه تی پک و دمنوش - کارگر آسیاب و مش‌بندی گیاهان دارویی - تکنسین آزمایشگاه میکروبی داروها و فرآورده‌های گیاهان دارویی - تکنسین آزمایشگاه شیمیایی داروها و فرآورده‌های گیاهان دارویی - مسئول کنترل کیفی نیمه جامدات گیاهی - مسئول کنترل کیفی جامدات گیاهی - مسئول کنترل کیفی دمنوش گیاهی - سرپرست خط تولید نیمه جامدات از گیاهان دارویی - سرپرست خط تولید جامدات از گیاهان دارویی - سرپرست خط تولید دمنوش‌ها و تی‌بگ‌ها

مورد نظر انتظار می‌رود. شرح شغل بیانیه‌ای است شامل مهم‌ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل، ارتباط با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی، مسئولیت‌ها، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل است.

• فرآیند تدوین استاندارد شغلی در ستاد و سازمان

تدوین همزمان بزرگ‌ترین دسته از استانداردهای شغلی و شایستگی کشور بر اساس نیازهای بازار کار کنونی و مشاغل نو و پیشرفته، با روش‌های جدید استانداردسازی شغلی با برنامه ریزی ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور به انجام رسید. در روند تدوین این استانداردها بیش از ۵۰ نشست برنامه‌ریزی، هماهنگی و نظارت و پایش تدوین‌ها برگزار شد و در نهایت ۱۳۴ استاندارد در ۷ بخش اصلی زنجیره ارزش گیاهان دارویی طب سنتی و ۱۲ گروه کاری با مشارکت بیش از ۱۰۰ محقق، صنعت‌گر، اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها، بازرگانان و فعالان اقتصادی نهایی شد که آماده پرده‌برداری و استفاده عملیاتی هستند. عناوین شغلی گیاهان دارویی و طب سنتی شامل صنعت، فرآوری اولیه، مشاوره و خدمات، طب سنتی، بازرگانی، تحقیقات و فرمولاسیون، مدیریت تولید گیاهان دارویی ارگانیک است. اسامی اعضای محترم کارگروه توسعه فناوری و کارآفرینی که در این فرآیند از تخصص و تجربه آنان استفاده شده به این شرح است:

دکتر محمد حسن عصاره، دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی
مهندس علی ابراهیمی ورکیانی، دبیر کارگروه تخصصی توسعه فناوری و کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی
دکتر پوراندخت نیرومند، معاون آموزش سازمان فنی و حرفه‌ای کشور و کلیه همکاران محترمشان
دکتر محسن ابراهیم پور، دکتر حسن اکبری، دکتر محسن بیگدلی، دکتر مجتبی پالوج، دکتر محسن تقی‌زاده، دکتر محمدرضا حاج سید هادی، دکتر معین خالصی، مهندس محمدرضا دهقانی، دکتر طاهره حسنلو، دکتر محمد باقر رضایی، مهندس محمدعلی رضایی، دکتر فاطمه سفید کن، دکتر صالح نیا، دکتر غلامرضا کردافشاری، مهندس شهرام گندابی، دکتر علی‌محمد عمویی، دکتر فرییز غیبی، دکتر محمدحسین لباسچی، دکتر حسین رضایی‌زاده، دکتر رضا محتشمی، دکتر فرزاد نجفی، دکتر مجید ولدان، دکتر جواد هادیان.





• عناوین شغلی خدمات و مشاوره (۱۰ مورد) به این شرح است:

- مشاور عمقی‌سازی و توسعه کشت گیاهان دارویی
- مشاور حقوقی صادرات گیاهان دارویی و فرآورده‌ها
- مشاور حقوقی قراردادهای تحقیقاتی در حوزه داروهای گیاهی
- مشاور اصول GMP در حوزه داروهای گیاهی و فرآورده‌ها
- طراح واحد و خطوط تولید داروهای گیاهی و فرآورده‌های گیاهان دارویی
- مشاور سرمایه‌گذاری در حوزه داروهای گیاهی و فرآورده‌ها
- مشاور اخذ مجوزهای تولید و بسته‌بندی گیاهان دارویی و فرآورده‌ها
- مشاور ثبت علائم و اسامی تجاری و طرح صنعتی گیاهان دارویی و فرآورده‌ها
- مشاور ثبت اختراع داروهای گیاهی
- طراح سیستم‌های اسانس و عصاره‌گیری

• بسته‌های کارآفرینی گیاهان دارویی و طب سنتی

رویکرد اکثر کشورهای جهان به موضوع کارآفرینی، موجب اتخاذ سیاست‌های توسعه کارآفرینی در بخش‌های مختلف شده است. توسعه فرهنگ کارآفرینی، حمایت از کارآفرینان، ارائه آموزش‌های مورد نیاز به آنان و انجام تحقیقات و پژوهش‌های لازم در این زمینه برای حل مشکلات مختلف اقتصادی و اجتماعی از اهمیت بسیار زیادی برخوردارند. کارآفرینی یکی از بحث‌های جدید در دهه اخیر است و در ایران نیز به لحاظ سهم بالای جوانان از جمعیت کشور و مشکل بی‌کاری آن‌ها، یکی از محورهای اصلی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های دولت است. در پرتو کارآفرینی می‌توان با یک برنامه‌ریزی راهبردی، گام‌های اصولی و پایه‌ای برای رونق اقتصادی در جهت نیل به اهداف توسعه‌پایدار برداشت.

با توجه به آنچه که از اهمیت کارآفرینی و اشتغال‌زایی بیان شد تهیه بسته‌های کارآفرینی گیاهان دارویی که می‌تواند از چندین جنبه دارای اهمیت باشد در ستاد گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری مطرح و تدوین برنامه عملیاتی توسعه فناوری و بسته‌های کارآفرینی و شناسایی عوامل اجرایی و عملیاتی گیاهان دارویی در دستور کار قرار گرفت و تدوین بسته‌های مورد نظر با بهره‌مندی از ظرفیت‌های بالقوه کشور و نظر کارشناسی متخصصان مرتبط در مرحله نخست به انجام رسیده است.

در بسته‌های کارآفرینی سعی شده در راستای توانمندسازی و ظرفیت‌سازی و افزایش زمینه‌فعالیت‌های مشارکتی با تبیین ره‌یافت کارآفرینی و در جهت بهبود وضعیت اقتصادی اقدام‌های اجرایی لازم انجام گیرد. هدف از تدوین بسته‌ها افزایش کارایی، بهره‌وری و در کل تحول اقتصادی در حوزه گیاهان دارویی در سایه اهداف توسعه پایدار، ظرفیت‌سازی و توانمندسازی است.

در واقع کارآفرینی تخصصی در این حوزه می‌تواند در کنار اهداف عمومی در راستای ارتقای سلامت و تامین بهداشت غذایی، توسعه کاشت، داشت و برداشت و فرآوری، ارتقای بهره‌وری و بهبود کمی و کیفی تولید اثر بخش باشد. موارد گفته شده را می‌توان حول راهبردهای توسعه کارآفرینی و در چند دسته کلی برای رسیدن به نتیجه نهایی تقسیم‌بندی کرد:

۱. شناسایی موانع اصلی کارآفرینی گیاهان دارویی
۲. تقویت امکان توسعه کارآفرینی در فعالیت‌های گیاهان دارویی
۳. کمک به استفاده بهینه از منابع بالقوه و بالفعل موجود گیاهان دارویی در راستای کارآفرینی
۴. تقویت فرهنگ کارآفرینی و خوداشتغالی در حوزه گیاهان دارویی
۵. تلاش برای سوق دادن افکار کارشناسی و مدیریتی به شناسایی و معرفی فرصت‌های جدید و متنوع شغلی در زمینه‌های مختلف گیاهان داویی
۶. تدوین چارچوب مناسب برای توسعه کارآفرینی گیاهان دارویی
۷. ارائه راهبردها و راهکارهای مناسب برای توسعه کارآفرینی در حوزه گیاهان دارویی در جهت کمک به افزایش درآمد بخش‌های مرتبط و کمک به حل معضل بیکاری
۸. کمک به ارتقای سلامت جامعه در راستای توسعه ملی از راه توسعه کارآفرینی گیاهان دارویی.

هدف اصلی تهیه بسته کارآفرینی گیاهان دارویی، بررسی راهبردها و راهکارهای تقویت و توسعه کارآفرینی به عنوان محرک اقتصادی است. ارائه راهبردها و برنامه‌های کلیدی می‌تواند با تغییر در سیاست‌گذاری‌ها و فراهم ساختن زمینه‌های برنامه‌ریزی و توسعه کارآفرینی در بلندمدت نتایج مطلوبی در ایجاد اشتغال مولد و پایدار و تنوع شغل و افزایش درآمد در حوزه فعالیت گیاهان دارویی و در عین حال سلامت مردم و جامعه داشته باشد.

• فن‌بازار تخصصی گیاهان دارویی

برگزاری جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی یکی از راهکارهایی است که در ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی به کار گرفته شده تا بتوان فناوری را با گیاهان دارویی همراه کرد و شاهد رشد و شکوفایی این بخش بود.

در این جشنواره طیف بسیار وسیعی از شخصیت‌های حقیقی و حقوقی حضور می‌یابند. مخاطبان اصلی دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی ایران به طور عام مردم و به طور خاص شرکت‌ها و موسسه‌های خصوصی و دولتی دانش‌بنیان، پژوهشگران، صاحبان صنایع، دانشگاه‌ها، پژوهشکده‌ها، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران علاقه‌مند به سرمایه‌گذاری در این حوزه هستند.

هم‌چنین در جشنواره گیاهان دارویی، پزشکان، تولیدکنندگان فرآورده‌های گیاهی و دارویی، مخترعان و فناوران مرتبط با جشنواره، دانشجویان و سایر متخصصان علاقه‌مند به استفاده از گیاهان دارویی، داروهای گیاهی، فرآورده‌های طبیعی و ارتقای فرهنگ جامعه در مورد گیاه درمانی، روش‌های علمی طب سنتی و طب مکمل ارائه شده در بازار حضور می‌یابند.

یکی از بخش‌های مهم این جشنواره و نمایشگاه، فن‌بازار گیاهان دارویی است که محلی برای عرضه ایده‌های فناورانه و کمک به صنعتی‌سازی آن‌ها خواهد بود.

فن‌بازار گیاهان دارویی و طب سنتی، راهکاری از آماده‌سازی، تولید، برداشت، فرآوری، بسته‌بندی، توزیع و مصرف گیاهان دارویی را دربرمی‌گیرد. پیوند پایدار متخصصان و سرمایه‌گذاران، مخترعان و فن‌آوران، پژوهشگران و مجریان، تولیدکنندگان و فرآوران، فروشندگان و خریداران در فضای حقیقی و مجازی از جمله کارکردهای آن است

فن‌بازار می‌تواند در بازار گیاهان دارویی، محصولات سالم و ارگانیک و صنایع وابسته به آن نیز تأثیرگذار باشد. مالکیت فکری را محترم شمرده، از سرقت علمی جلوگیری نماید، نوآوری را افزایش دهد و با خدمات‌رسانی آسان‌تر به رفاه جامعه کمک نماید.

نبود آگاهی و مهارت لازم و کافی نسبت به ماهیت فن‌بازار گیاهان دارویی از جمله مشکلات در این حوزه است. بررسی عوامل مؤثر بر فن‌بازار گیاهان دارویی و تدوین قوانین و مقررات حاکم بر آن، انجام آموزش‌های تخصصی و گسترده و ارتقای سطح دانش کاربران در به‌کارگیری آن می‌تواند نقش مهمی در توسعه فن‌بازار داشته باشد.

در فن‌بازار گیاهان دارویی فضای مناسبی برای معرفی و عرضه فناوری‌های ایجادشده و توانمندی‌های تکنولوژیک به منظور تامین نیازهای بخش سلامت و واحدهای تولیدی فراهم شده و بستر مناسبی برای تجاری‌سازی تحقیقات مرتبط و معرفی آن‌ها به سرمایه‌گذاران و کارآفرینان فراهم می‌آورد.

• اهداف فن‌بازار تخصصی گیاهان دارویی

۱. فراهم کردن فضای مناسب برای معرفی و عرضه فناوری
۲. ایجاد تعامل و ارتباط گسترده بین عرضه و تقاضای فن
۳. ایجاد اشتغال مولد و بالنده و کمک به ارتقای سلامت
۴. انتقال و انتشار و پایش فناوری
۵. پایش بازار و بازاریابی
۶. سرمایه‌گذاری درفرآیند فناوری و تجاری‌سازی
۷. تأسیس و توسعه بازارهای فناوری (فن بازار) به مفهوم مکان مبادله تکنولوژی
۸. پایه‌گذاری نهادهای توسعه‌ای دانش‌بنیان و فن محور در جامعه
۹. کمک به توسعه اقتصادی کشور، افزایش سهم در GDP و ارزآوری

۱۰. ارتقای سلامت و امنیت غذایی و ارتقای خودکفایی دارویی

• کارکرد فن‌بازار تخصصی گیاهان دارویی

- تهیه بستری برای مبادله فناوری سخت افزاری و نرم افزاری و بهره‌گیری از توان و ظرفیت بالقوه کشور
- معرفی توانمندی‌های آماده سرمایه‌گذاری و قابل توسعه به تولیدکنندگان و عرضه‌کنندگان، متقاضیان و پذیرندگان، کارآفرینان و سرمایه‌گذاران گیاهان دارویی
- توسعه و تبادل فناوری و ارتقا و تنوع‌بخشی به ارتباط دانشگاه، صنعت و بازار
- تسهیل در انتقال و کاربردی‌شدن تکنولوژی مرتبط
- بهبود شاخص‌های بهداشت، سلامت و درمان
- افزایش تولیدات با فناوری برتر و تسريع و تسهیل فرایند تجاری‌سازی
- ارتقای قدرت رقابت‌پذیری در بازار تجاری‌سازی فناوری‌های ایجادشده
- تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان و ظرفیت‌سازی برای گسترش آن‌ها
- حمایت از تجاری‌سازی طرح‌های پژوهشی مرتبط موفق
- شناسایی و صادرات خدمات فنی و مهندسی مرتبط با گیاهان دارویی

• افق و چشم‌اندازی که در زمینه راه‌اندازی فن‌بازار تخصصی گیاهان دارویی پیش رو داریم عبارت است از:

- معرفی آخرین یافته‌ها و دست‌آوردهای علمی و تحقیقاتی کشور و توانمندی‌های عملی تأییدشده به سرمایه‌گذاران
- سرعت‌بخشیدن به جریان تبدیل علم به ثروت با تجاری‌سازی فناوری‌ها در داخل کشور
- ایجاد دلگرمی در میان محققان از طریق زمینه‌سازی فروش و انتقال فناوری و توسعه فعالیت‌های R&D در کشور
- افزایش تعداد محصولات فناورانه و برای حضور قوی در بازارهای بین‌المللی و افزایش درآمدهای ارزی
- رفع نیازها و مشکلات کشور با فناوری‌های بومی
- ایجاد ارتباط بین متقاضیان فناوری‌های جدید و محققان برای طراحی برنامه‌های تحقیقات کاربردی و سفارشی
- در بخش تولید، فناوری و تجاری‌سازی نیز در نظر داریم راهبرد تقویت شرکت‌های دانش‌بنیان به منظور ظرفیت‌سازی برای توسعه پایدار گیاهان دارویی را با شتاب مضاعف ادامه بدهیم.
- هم‌چنین ساماندهی شبکه‌های توزیع و عرضه محصولات گیاهان دارویی و طبیعی، حمایت از سازماندهی و مدیریت شهرک‌های اقماری گیاهان دارویی و توسعه ارتباط صنایع با مؤسسه‌های پژوهشی و سازمان‌های تحقیق و توسعه گیاهان دارویی را انجام دهیم.



چالش‌ها و راهکارهای تولید اقتصادی و استاندارد گیاهان دارویی در ایران

• مقدمه

امروزه استفاده از گیاهان دارویی و معطر به دلیل گرایش مجدد انسان به طبیعت و محصولات طبیعی، اثرات جانبی مواد سنتزی و کشف داروهای جدید از ترکیبات طبیعی که دارای ساختارهای پیچیده شیمیایی و غیر قابل سنتز هستند، رشد بسیار بالایی داشته است. توجه و گرایش به محصولات طبیعی منجر به توسعه استفاده صنایع مختلف غذایی، دارویی و آرایشی بهداشتی از گیاهان دارویی و معطر و سایر ترکیبات طبیعی در محصولات خود شد که در نهایت منجر به ایجاد بازار بزرگی برای این گیاهان شده است. طوری که طبق آمار اتحادیه اروپا از رشدی در حدود ۲۰ درصد در سال برخوردار بوده است.

توسعه تولید محصولات با منشا مواد طبیعی منجر به ایجاد نیاز شدید به مواد اولیه این گیاهان در دنیا شده است. با وجود این که هنوز ۹۰ درصد این نیاز از منابع طبیعی تأمین می‌شود، اما این منابع دیگر تأمین‌کننده نیاز روزافزون صنایع دارویی و غذایی نیست که در مقادیر زیاد با استانداردهای کیفی بالا و قیمت مناسب و در زمان خاص را دارند، و اکثر منابع طبیعی و رویشگاه‌های این گیاهان نیز از بین رفته یا در معرض خطر تخریب قرار گرفته‌اند.

لذا کشت گیاهان دارویی و ورود آنها به سیستم‌های زراعی تولید که امکان تولید مواد اولیه در حجم انبوه و مطابق با استاندارد مورد نیاز صنایع را دارد، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار شده است. سطح زیر کشت گیاهان دارویی در کشورهای مختلف از روند رو به رشدی برخوردار بوده است که نشان‌دهنده رشد این صنعت است. طوری که در چین سطح زیر کشت گیاهان دارویی از ۱۵۳۰۰۰ هکتار در سال ۱۹۹۰ به ۸۲۷۰۰۰ هکتار در سال ۲۰۰۱، در ایالات متحده آمریکا از ۲۰۰۰۰۰ هکتار در سال ۱۹۹۰ به ۶۲۲۰۰۰ هکتار در سال ۲۰۰۱ و در کانادا از ۴۰۰۰۰ هکتار به ۳۴۷۰۰۰ هکتار در خلال همین سال‌ها افزایش داشته است. سطح زیر کشت گیاهان دارویی در اتحادیه اروپا حدود ۱۰۰۰۰۰ هکتار است که ۴۷۰۰ هکتار آن تحت پوشش کشت ارگانیک است و در حدود ۲۱۰۰۰ تولیدکننده گیاهان دارویی مشغول به کار هستند.

ایران در زمینه گیاهان دارویی دارای پتانسیل‌های خاصی است که کم‌تر مورد توجه و استفاده مناسب قرار گرفته است. تنوع گونه‌های دارویی دارای ترکیبات ارزشمند، گیاهان دارای ارزش اقتصادی بالا مانند زعفران و گل محمدی، تنوع اقلیمی برای تولید انواع گونه‌های دارویی، نیروی انسانی و منابع انرژی ارزان از پتانسیل‌های مهم این کشور جهت توسعه کشت و صنایع مرتبط با گیاهان دارویی است. چالش‌های متعددی در مسیر توسعه کشت و صنعت گیاهان دارویی وجود دارد که با شناخت دقیق این چالش‌ها و رفع آنها می‌توان به سمت توسعه این صنعت در کشور حرکت نمود. برخی از چالش‌های موجود در بخش کشاورزی گیاهان دارویی به این شرح است:

- کمبود متخصصان در سطوح عالی و نیز در سطح کارشناس
- کمبود دانش فنی کشت و تولید گیاهان دارویی
- نبود بذر و نهال استاندارد
- نبود ماشین آلات برداشت و فرآوری گیاهان دارویی
- ریسک‌پذیر نبودن کشاورزان برای محصولات جدید
- حمایت ضعیف دولت و به خصوص جهاد کشاورزی



دکتر فرزاد نجفی

عضو هیئت علمی گروه مهندسی
کشاورزی، پژوهشکده گیاهان و مواد
اولیه دارویی
دانشگاه شهید بهشتی تهران
و عضو کارگروه‌های تخصصی ستاد
توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی

در صورتی که تولیدکننده ایرانی نتواند محصولی با استانداردهای جهانی تولید کند، از گردونه رقابت شدید در بازارهای بین‌المللی حذف خواهد شد. تولید مواد اولیه استاندارد اولین قدم و بنیان حرکت‌های بعدی در صنعت گیاهان دارویی و ادویه‌ای است

- هزینه‌های بالای تولید استاندارد گیاهان دارویی
- بازار متغیر و نبود بازار مشخص خرید
- پایبند نبودن کشاورزان به قراردادهای تولید
- نوسانات شدید قیمت نهاده‌ها و هزینه‌ها در ایران که امکان انعقاد قرارداد درازمدت را مشکل می‌سازد.
- نوسانات شدید قیمت حمل و نقل
- پایین و محدود بودن نیاز صنایع داخلی به مواد اولیه
- نبود استانداردهای تولید و مدیریت گیاهان دارویی
- ناپایداری سیاست‌گذاری در زمینه گیاهان دارویی
- نبود روابط بین‌المللی قوی و ضعیف بودن بازاریابی خارجی

نگاهی به چالش‌های موجود نشان‌دهنده این است که تاکنون برنامه‌ریزی منسجمی برای استفاده از پتانسیل‌های

تنها راه ورود محصولات ایرانی به بازارهای خارجی و بین‌المللی چه به صورت مواد خام و چه محصولات فرآوری‌شده نیازمند استاندارد کردن این محصولات بر اساس نیازهای جهانی است. در صورتی که تولیدکننده ایرانی نتواند محصولی با استانداردهای جهانی تولید کند، از گردونه رقابت شدید در بازارهای بین‌المللی حذف خواهد شد. تولید مواد اولیه استاندارد اولین قدم و بنیان حرکت‌های بعدی در صنعت گیاهان دارویی و ادویه‌ای است. گام‌های لازم در این زمینه شامل:

۱. تدوین استاندارد تولید زراعی و جمع‌آوری بهینه مواد اولیه گیاهی دارویی در کشور (GACP)

استانداردهای تولید زراعی و جمع‌آوری بهینه گیاهان دارویی و معطر در سال ۲۰۰۳ میلادی توسط سازمان بهداشت جهانی تدوین شد تا کشورهای تولیدکننده گیاهان دارویی بر اساس شرایط بومی خود اقدام به تدوین استاندارد مورد نظر و اجرای آن در کشور نمایند. با توجه به اینکه این استاندارد برای شرکت‌های بین‌المللی خریدار از اهمیت بالایی برخوردار و به عنوان پیش شرط خرید است و جهت دستیابی صنایع داخلی به محصولات گیاهان دارویی با کیفیت بالا و سالم، اولین قدم در تولید، تدوین این استاندارد در کشور است. قدم بعدی در این فرآیند ایجاد دانش فنی است که بر عهده دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی است.

۲. تولید دانش فنی بسته زراعی (Agropackage)

دانش فنی کشت، داشت، برداشت و فرآوری اولیه گیاهان صنعتی مهم به خصوص گیاهان مختص ایران که دارای

موجود کشور و رفع چالش‌ها وجود نداشته است و با وجود حرکت‌های مناسبی که در سال‌های اخیر در کشور در زمینه حمایت و توسعه از این صنعت شکل گرفته، تا زمانی که این حمایت‌ها طبق استراتژی مشخصی در کشور پیگیری نشود، حصول به نتایج مناسب بسیار مشکل خواهد بود.





بازار جهانی هستند. مانند زعفران، زیره، گل‌محمدی، ترخون و...

۳. پتانسیل‌یابی مناطق مستعد تولید گونه‌ها

۴. ایجاد مواد اولیه مناسب تکثیر که دارای عملکرد و مواد مؤثره بالا باشند استفاده از ارقام اصلاح شده با عملکرد و مقدار بالای مواد مؤثره در فرآیند تولید بسیار مهم است. به همین خاطر در شرایط اولیه ورود بذره‌های اصلاح‌شده و بررسی سازگاری آن‌ها و در قدم دوم آزادسازی ارقام در کشور و ایجاد شرکت‌های تولید بذر و اندام تکثیری این گیاهان بسیار مهم است.

۵. ساخت و طراحی ماشین‌های مناسب برداشت و فرآوری اولیه

جهت کاهش هزینه‌های تولید و دستیابی به محصولاتی با کیفیت بالا و جهت افزایش قدرت رقابت در بازار، مکانیزاسیون مزارع گیاهان دارویی چه در زمینه دستگاه‌های کشت و برداشت و چه در زمینه دستگاه‌های فرآوری پس از برداشت بسیار مهم است.

۶. آموزش تولیدکنندگان

تولیدکنندگان و کشاورزان مهم‌ترین بخش در صنعت گیاهان دارویی است. با توجه به این‌که بیش‌تر گیاهان دارویی به عنوان گیاهان جدید در سیستم‌های زراعی مطرح هستند، تولیدکنندگان هیچ‌گونه اطلاعات فنی در زمینه کشت و تولید این گیاهان نداشته و قبول ریسک تولید برای آن‌ها سخت است. از این رو، از طریق آموزش و ایجاد مزارع آموزشی می‌توان به انتقال دانش فنی از سطوح بالاتر به پایین‌تر اقدام نمود.

۷. گیاهان دارویی بومی دارای پتانسیل اقتصادی

بسیاری از گونه‌های وحشی کشور دارای ترکیبات ارزشمند دارویی هستند. اما جهت ورود این گونه‌ها به چرخه تولید و

استفاده صنایع از آن‌ها به سرمایه‌گذاری تحقیقاتی بیش‌تر و نیز انجام فعالیت‌هایی جهت معرفی نیاز دارد. برخی از فعالیت‌های مورد نیاز شامل:

- اصلاح و اهلی کردن (اوت اکولوژی، اصلاح، بسته زراعی، ماشین آلات، بررسیهای اقتصادی، فرآوری)
- بهره‌برداری پایدار (تدوین و استفاده از استاندارد جهانی GACP)
- طراحی دستگاه‌های خاص برداشت و فرآوری برای این گونه‌ها
- ایجاد بازار خرید

۸. ایجاد آزمایشگاه‌های آکرودیته جهت کنترل کیفی (کیفیت مواد مؤثره، آلودگی‌ها و باقیمانده سموم)

یکی از مسایل مهم در زمینه تولید گیاهان دارویی، اطمینان از سلامت مواد تولیدشده و کیفیت آن‌ها است. یکی از مشکلات کشور نبود آزمایشگاه‌های آکرودیته کنترل محصولات مطابق با استانداردهای بین‌المللی است که درنتیجه امکان تأیید کیفیت محصول را سخت می‌کند.

• بیش‌تر پیشنهادهایی برای رفع چالش‌های موجود:

- تولید زراعی بهینه
- پتانسیل‌یابی مناطق مستعد تولید هر گیاه دارویی
- حمایت از شرکت‌های تولیدکننده مواد اولیه با استانداردهای جهانی
- ایجاد مزارع کشت و صنعت نمونه گیاهان دارویی در کشور
- حمایت از طراحی و ساخت دستگاه‌های برداشت گیاهان دارویی و در صورت لزوم واردات دستگاه‌هایی جهت کشت صنعتی و تجاری گیاهان دارویی در سطح وسیع
- حمایت از پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های خارجی و داخلی در کشت صنعت و صنایع گیاهان دارویی Joint venture و ایجاد تسهیلات برای سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها
- حمایت از ایجاد آزمایشگاه‌های آکرودیته جهت کنترل کیفی گیاهان

دارویی (کنترل مواد مؤثره، فلزات سنگین، آلودگی باکتریایی-قارچی و باقی‌مانده سموم) توسط بخش خصوصی. این آزمایشگاه‌ها باید با استانداردهای جهانی عمل کنند و نتایج آزمایش آن‌ها باید با نتایج آزمایشگاه‌های بین‌المللی مانند Europhins مطابقت داشته باشد. حتی می‌توان از حضور شرکت‌های بین‌المللی در این رابطه حمایت کرد.

- حمایت و نظارت بر طرح‌های اشتغال گیاهان دارویی در روستاها و مناطق روستایی، کمک به آموزش و انتقال فن‌آوری‌های تولید ساده به روستاها، بهره‌برداری پایدار از منابع طبیعی، ایجاد ثروت و اشتغال، جلوگیری از مهاجرت
- حمایت از تولید ارگانیک گیاهان دارویی در کشور و حمایت از تولید محصولات دارویی، اسانس‌ها، جای‌ها و محصولات آرایشی و بهداشتی ارگانیک
- حمایت از ایجاد شرکت‌های تولیدکننده نهال، بذر و مواد تکثیر استاندارد. این شرکت‌ها می‌توانند به صورت تخصصی بر روی تولید و تکثیر ارقام اصلاح شده استاندارد فعالیت نمایند. هم‌چنین این شرکت‌ها در صورت برخورداری از بازار مناسب قدرت این را خواهند داشت که بر روی اصلاح و تولید بذرگونه‌های دارویی پرارزش نیز کار کنند یا این کار در همکاری با بخش‌های تحقیقاتی یا دانشگاهی کشور قابل حصول است.

• ایجاد بانک اطلاعاتی گیاهان دارویی در کشور جهت ارتباط‌دادن بخش‌های مختلف و اطلاع از پتانسیل‌ها و نیازهای کشور (بانک اطلاعاتی تولیدکننده‌ها، کشت و صنعت‌ها، کارخانه‌های دارویی، تولیدکننده مواد تکثیر و...)

• آموزش و تحقیق

آموزش و تحقیق در زمینه گیاهان دارویی از اهمیت بالایی برخوردار است. تحقیق در راستای توسعه دانش فنی و انتقال این دانش از بخش دانشگاهی به سطوح پایین دست بسیار مهم است تا منجر به تولید اقتصادی گیاهان دارویی با حداکثر کیفیت شود.

- ایجاد رشته‌های جدید در زمینه‌های تولید و فرآوری گیاهان دارویی و پرورش متخصصانی با قابلیت فنی بالا در زمینه کشت و فرآوری گیاهان دارویی، کنترل کیفی و صنایع مربوط.
- ایجاد دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت برای مدیران و کارشناسان بخش‌های تولیدی، کشاورزان و...

• صنعت

- افزایش آگاهی شرکت‌های تولیدکننده گیاهان دارویی، صادرکنندگان، کارخانه‌های فرآوری در ارتباط با استانداردهای جهانی، آموزش پرسنل و مدیران آن‌ها در رابطه با استانداردهای جهانی، درجه‌بندی این شرکت‌ها و تولیدکنندگان از نظر دانش فنی و استانداردهای لازم و تعیین فعالیت آن‌ها و حمایت از این شرکت‌ها بر اساس درجه‌بندی و امتیاز دریافت‌شده.
- حمایت از تولید و فرمولاسیون داروهای ساده گیاهی که مردم به طور دائم درگیر

هستند، جهت رشد تولید داروهای گیاهی در کشور و بعد سرمایه‌گذاری در بخش تولید داروهای خاص که نیاز به دانش فنی پیچیده دارند.

- نظارت بر رعایت استانداردهای لازم توسط شرکت‌های دارویی و موظف‌نمودن آن‌ها به استفاده از مواد اولیه استاندارد و نه هر نوع مواد اولیه.
- حمایت از طرح‌های مشترک صنعت و دانشگاه، استفاده از امکانات آزمایشگاهی دانشگاه‌ها و امکانات تولیدی شرکت‌های دارویی به صورت سرمایه‌گذاری مشترک دولت و بخش خصوصی در بخش تحقیقات مربوط به فرآوری و نه پرداخت بلاعوض. دولت نیز باید در سرمایه‌گذاری سود کافی را برداشت کند.

• صادرات و بازرگانی خارجی

- واقعی‌شدن قیمت ارز جهت قابلیت رقابت صادرکنندگان با تولیدکنندگان سایر کشورها، ایجاد تولید در کشور و ایجاد اشتغال

- حمایت از پروژه‌های سرمایه‌گذاری مشترک شرکت‌های خارجی و داخلی در کشت صنعتی و صنایع گیاهان دارویی Joint venture و ایجاد تسهیلات برای سرمایه‌گذاری این شرکت‌ها
- نظارت دقیق بر فعالیت صادرات به خصوص صادرات گونه‌های در معرض خطر و کنترل کیفی و گواهی‌های بهداشت که هم اکنون به صورت سطحی انجام می‌شود.
- ایجاد تسهیلات صادراتی برای شرکت‌های گیاهان دارویی که با استانداردهای لازم اقدام به تولید و صادرات گیاهان دارویی می‌نمایند.
- ایجاد تسهیلات برای شرکت در نمایشگاه‌های بین‌المللی دارویی در جهان به خصوص کشورهای اروپایی و در اختیار قرار دادن اطلاعات مربوط به این شرکت‌ها از طریق وابسته‌های تجاری ایران در سفارتخانه‌ها
- همکاری ستاد و دفتر توسعه صادرات با اتاق بازرگانی کشورهای عمده در تولید، فرآوری و بازار گیاهان دارویی





آشنایی با گیاه ارزشمند دارویی صنعتی گوار



گیاه گوار با نام علمی *Cyamopsis psoralioides* یکی از گونه‌هایی است که به دلیل استفاده فراوان در صنایع غذایی، آرایشی و بهداشتی، قابلیت بالایی برای تولید در کشور ما دارد. کاشت گیاه گوار برای نخستین بار به کشور هندوستان برمی‌گردد. مقاومت بالای گیاه گوار در برابر شرایط سخت جوی مانند کم‌آبی، زمین‌های سنگی و تابش شدید نور آفتاب عوامل مؤثر در انتقال کاشت این محصول به ایالت متحده آمریکا در سال ۱۹۰۳ میلادی و زیر کشت قرار دادن حجم وسیعی از زمین‌های تگزاس و اوکلاهما در سال ۱۹۵۰ میلادی جهت بهره‌برداری تجاری بوده است.

امروزه تولید عمده این ماده در جهان در کشورهای هند، پاکستان و آمریکا صورت می‌پذیرد. قابل ذکر است که گیاه گوار در استرالیا و آفریقا به میزان کم کشت داده می‌شود. ۸۰ درصد گوار مصرفی جهان در کشور هند و از این میزان ۷۰ درصد در ایالت راجستان و ۶۰ درصد از این مقدار در شهر جادپور این ایالت تولید می‌شود.

نحوه فرآوری گوار گام:

کاشت این گیاه از اواخر جولای در هند آغاز می‌شود و قبل از شروع اولین بارش، در ماه نوامبر برداشت محصول آغاز می‌شود. آبیاری این گیاه تنها در دو نوبت، یکی به هنگام جوانه زدن و دیگری به هنگام میوه‌دادن انجام می‌شود. تابش شدید نور خورشید و هوای خشک، نیازهای اصلی این گیاه جهت رویش مناسب است.

۱۴ تا ۱۶ درصد از حجم دانه‌ها را پوست و ۴۰ تا ۴۶ درصد آن را گوار تشکیل می‌دهد که این دانه‌ها معمولاً در اسید سولفوریک یا آب خیسانده می‌شود. یا تا حدودی آن را می‌سوزاند و سپس توسط آسیاب عمل جداسازی پوست از گوار صورت می‌گیرد. آن گاه ماده درون آن را آسیاب می‌کنند و پودر سفید مایل به زرد رنگ، بی‌مزه‌ای به دست می‌آید که گوار گام نامیده می‌شود.

کاربردها:

سهولت استفاده از گوار گام در صنایع، به علت پخش و هیدراته‌شدن سریع آن در آب‌های سرد و گرم، هم‌چنین استفاده از ماده مورد نظر جهت رسیدن به غلظت‌های مناسب، بدون حرارت، ایجاد لایه فیبرمانند و مقاومت بالا در برابر روغن و چربی‌ها و حلال‌ها و گاه افزایش قدرت جذب آب در محصولات سبب گردیده است تا از این ماده در طیف وسیعی از امولسیفایر نرم‌کننده‌ها و استبلایزرها استفاده شود.

کاربرد در صنایع غذایی:

کاربرد این ماده در صنایع غذایی به عنوان عامل ژل‌کننده، ویسکوزدهنده و افزایشنده غلظت عامل کلودینگ و چسباننده و پایدار کننده و گاه جهت حفظ رطوبت موجود در فیبر های محصول است. در کارخانه‌های تولید بستنی، نوشیدنی، عصاره، شیرهای طعم‌دار، پودینگ، مربا، ژله، نان، بیسکویت، سوسیس، کالباس، مایونز و ماکارونی و...

کاربرد در صنایع دارویی و بهداشتی:

کاربرد این ماده در صنایع دارویی و بهداشتی به عنوان عامل سوسپانسیون‌کننده محلول‌ها، عامل چسباننده و متلاشی‌کننده قرص‌ها و محصولات جامد می‌باشد. در کارخانه‌های تولید کرم، خمیر دندان، شامپو، نرم‌کننده و ژل و خمیر ریش و داروهای خوراکی، صابون‌های مایع و...

همچنین از این ماده در صنایع کاغذسازی، نساجی، رنگ‌سازی و ساخت مواد منفجره و حشره‌کش‌ها و صنعت نفت و پتروشیمی نیز استفاده می‌شود.

Cyamopsis psoralioides



تولید آنغوزه، باریجه و جاشیر در مرتع

مصاحبه با یک تولید کننده گیاهان دارویی مرتعی در استان فارس



منابع طبیعی شهرستان سپیدان دیگر با ما همکاری نکرد و عشاير ۲۵۰ هکتار باریجه را از بین بردند، در حالی که ۴ سالی که مرحوم صدیق زنده بود، حتی یک راس گوسفند هم نمی‌توانست از کنار این مرتع بگذرد.

• زمان کاشت

از شهریور تا آبان زمان مناسبی برای کشت این گیاهان در منطقه ما است.

• نحوه آماده‌سازی زمین

زمین اینجا مرتع است و آماده‌سازی نیاز ندارد یا حداقل ما کاری انجام ندادیم.

• چه میزان بذر برای هر هکتار مرتع استفاده کردید؟

۷۰ کیلوگرم بذر باریجه یا آنغوزه برای یک هکتار مرتع جهت کشت به شیوهی کپه‌کاری کافی است.

• بذرها را در چه عمقی و با چه فاصله‌ای از یکدیگر کاشتید؟

کشت ما به‌صورت کپه‌کاری است. ابتدا گودال کوچکی حفر می‌کنیم تا به خاک نرم برسیم. سپس ۲ تا ۳ عدد بذر داخل گودال می‌ریزیم و با ۳ سانتی متر خاک روی بذور را می‌پوشانیم (اگر بیشتر از این میزان خاک ریخته شود، بذور سبز نخواهند شد). فاصله کشت هم در حدود ۵۰ سانتی متر است.

• چه زمانی بذور سبز می‌شوند؟

اواسط فروردین بذرها سبز می‌شوند. البته اگر هوا سرد باشد، اردیبهشت ماه باید منتظر سبز شدن بذرها باشیم.

• کشت تان بصورت دیم است یا اینکه در زمان هایی آبیاری نیز انجام می‌دهید؟

کشت ما به صورت دیم است و آبیاری نمی‌کنیم.

• در سال‌های مختلف چه کارهایی برای حفظ بوته‌ها و افزایش رشد آن‌ها انجام داده‌اید (وجین علف هرز، تکنیک‌های آبخیزداری مثل گود کردن پای بوته‌ها برای جمع شدن باران، کود دهی و ...)?

وجین علف هرز انجام نمی‌دهیم. چند سال کود می‌دادیم ولی الان ۳ سال هست که بخاطر بالا رفتن قیمت کود، نمی‌توانیم کودپاشی انجام بدهیم. قبلاً هر سالی که بارندگی خوب بود، در فصل بهار کود اوره به زمین می‌دادیم و فصل پاییز در هنگام کاشت بذرها، جدید، هکتاری ۱۰۰ کیلوگرم کود فسفات استفاده می‌کردیم.

• خودتان را معرفی کنید و در مورد سوابق کشت و کارتان توضیحاتی ارائه کنید؟

بنده قادر صدر اردکانی هستم. مجری طرح احیای گیاهان دارویی مرتعی در شهرستان سپیدان استان فارس که از سال ۱۳۶۷ اقدام به احیای مراتع و کشت گیاهان دارویی آنغوزه، باریجه و جاشیر خوراکی کردم.

• چه طور شد کشت این گیاهان دارویی مرتعی را انتخاب کردید؟ آیا هنگام انتخاب آن برای کشت، با بازار فروش و سوددهی آن‌ها آشنایی داشتید؟

مرحوم مهندس رحمان صدیق رئیس وقت اداره بهره‌برداری استان فارس پیشنهاد کشت این گیاهان را به من دادند و ایشان مرا از بازار و سوددهی این گیاه مطلع کردند.

• بذرهای آنغوزه و باریجه را از کجا تهیه کردید؟ قیمت بذرها چقدر بود؟

مرحوم مهندس صدیق بذرها را بطور رایگان جهت احیای مرتع و کشت این گیاهان به بنده دادند.

• در مورد نحوه کشت‌تان به این موارد پاسخ بدهید:

از چه کسی برای کاشت این گیاه راهنمایی گرفتید؟

از مرحوم مهندس صدیق روش کاشت را یاد گرفتم. ایشان تا ۴ سال هم برای بوته‌ها نگهداری تعیین کرده بودند. کشت مان بسیار خوب جواب داد. وقتی ایشان فوت کرد،



آنگوزه: *Ferula assa - foetida*

گیاه‌شناسی

گیاهی علفی، بزرگ، و دارای ریشه است. گوشت‌دار و ذخیره‌ای ساقه‌های قوی، خشن، فیبری که در پنج سال اول منحصرًا دارای تعدادی برگ واقع بر روی سطح زمین می‌باشد. تدریجاً از بین برگ‌های آن که عموماً "ظاهری غبارآلود دارند، ساقه‌ای راست، تقریباً استوانه‌ای و گوشت‌دار خارج می‌شود که ارتفاعی متجاوز از ۱ تا ۲ متر پیدا نموده و در انتها به مجموعه‌هایی از گل‌های زرد رنگ و مجتمع به صورت گل‌آذین چتر مرکب ختم می‌شود. برگ‌های قاعده ساقه این گیاه عموماً "بزرگ، گوشت‌دار، به طول متوسط ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متر تقریباً" عاری از دم‌برگ و منقسم به قطعاتی با تقسیمات فرعی و دندان‌دار یا لوبه‌ای است. دارای ۲ نوع گل، یکی نر- ماده و دیگری شامل یکی از اجزای اصلی (پرچم یا مادگی) است و این حالت نیز بر اثر از بین رفتن پرچم یا مادگی در بعضی از گل‌های نر- ماده، پیش می‌آید و باعث می‌گردد که گل‌های اخیر به دو صورت نر یا ماده در آیند. میوه آن شیزوکارپ به رنگ قهوه‌ای تیره یا قهوه‌ای خرمایی، بیضوی نسبتاً "مسطح و دارای ۵ خط مشخص در هر میکارپ با کناره تغییر شکل یافته به صورت بال است.

پراکنش

منشاء اصلی این گیاه استپ‌های ایران و افغانستان ذکر شده است و در استانهای خراسان، بلوچستان و نواحی مختلف جنوب ایران یافت می‌شود.

نیازهای اکولوژیکی

این گیاه در نواحی بایر، زمین‌های ماسه ای خشک و آهکی گرم می‌روید. این گیاه در ارتفاعات ۲۴۰۰-۱۹۰۰ و در شیب‌های ۱۵ تا ۷۰ درصد با میزان بارندگی در حدود ۳۵۰-۲۵۰ میلی‌متر می‌روید.

خواص دارویی و موارد مصرف

آنگوزه دارای اثر ضد تشنج، قاعده‌آور و ضد کرم است. در رفع بیماری‌های منشاء عصبی، دستگاه تنفس، اسپاسم حنجره و دستگاه هضم، آسم و رفع یبوست افراد مسن به‌کار می‌رود. از آنگوزه، در دامپزشکی استفاده زیادی به عمل می‌آید. ترکیبات گوگرددار موجود در اسانس گیاه، از تولید چربی در بیماران با چربی خون بالا ممانعت می‌کند. همچنین این گیاه در درمان سیاه سرفه، لارنژیت و هیستری نیز بکار برده می‌شود. ترکیبات شیمیایی آن اسانس، رزین و گم می‌باشد.

نیریز هستند و آنها شیرابه را به بازرگانان می‌فروشند.

• پیش خرید می‌کنند؟

نخیر.

• قیمت چقدر است؟

شیرابه آنگوزه را از ما کیلویی ۳۰ هزار تومان می‌خرند و به تاجران کیلویی ۱۵۰ هزار تومان می‌فروشند که واقعا ظلم به تولید کننده است. در برخی از نقاط استان فارس شنیده‌ام از بهره‌برداران بین ۴۰ تا ۱۰۰ هزار تومان هم خریداری کرده‌اند ولی از ما ۳۰ هزار تومان می‌خرند.

• خودتان استفاده‌ای از شیرابه آنگوزه می‌کنید؟ مثلاً برای درمان بیماری خاصی در انسان یا در دام.

شیرابه‌ی اول آنگوزه به شیرابه گُخ معروف هست که سخت و خشک می‌باشد و ما برای بیماری‌های معده استفاده می‌کنیم. همچنین شیرابه آنگوزه برای درمان انگل گوسفند خیلی خوب است.

• خطر چرای گوسفندان برای این گیاه وجود دارد؟

بله، بوته‌های تازه و سبز را گوسفندها می‌خورند و گیاهان را از بین می‌برند.

• همکاری اداره منابع طبیعی با شما چگونه است؟

همکاری اداره منابع طبیعی شهرستان سپیدان با ما در زمان حیات مرحوم مهندس صدیق خیلی بود ولی بعد از فوت ایشان، اداره منابع طبیعی هیچ‌گونه ارتباطی با ما نداشت تا اینکه ۸ سال پیش من و برادرم به اداره منابع طبیعی استان فارس (شیراز) مراجعه کردیم و گفتیم که ما چنین کاری کرده‌ایم، ولی هیچ‌کس سراغ ما نمی‌آید و بازدید نمی‌کند و بعد از آن مدتی ارتباطاتی برقرار شد، ولی متأسفانه الآن دوباره ارتباطات ما قطع شده است!

• چه صحبت و دردلدی با مسئولان دارید؟

درد دل من، صحبت من و گلایه‌ی من از مسئولین اداره منابع طبیعی و جهاد کشاورزی این است که واقعا همکاری کنند تا کشاورزان هم تشویق بشوند و احیای مراتع با کشت گیاهان دارویی در حال انقراض انجام بشود. هم‌چنین می‌خواهم درخواست کنم که دلال‌ها را حذف کنند و ما را مستقیماً با تجار و صادرکنندگان آشنا کنند تا نتیجه‌ی تلاش‌مان، نصیب خودمان بشود. امیدوارم تمام این مشکلات با توجه مسئولین حل بشود.

• آیا آفت‌ها و بیماری‌هایی در مورد این گیاهان مشاهده کرده‌اید؟

هیچ‌گونه آفت و بیماری در کشت آنگوزه و باریجه مشاهده نکرده‌ام و فکر می‌کنم به‌خاطر بوی بد و تند این گیاهان باشد.

• برداشت را چگونه انجام می‌دهید؟

در خرداد ماه که برگ‌ها خزان کرد و زرد شد، برگ‌ها و ساقه را که دیگر شکننده نیست، می‌پیچانیم و یک سنگ روی بوته می‌گذاریم (برگ‌ها و ساقه را از بوته جدا نمی‌کنیم). یک هفته بعد از پیچاندن، شیرابه‌ی داخل برگ‌ها به ریشه بر می‌گردد و در این زمان، ساقه از طوقه جدا می‌شود و برجستگی کلاhek شکلی بر روی طوقه ظاهر می‌گردد. خاک دور کلاhek را خالی می‌نماییم و مقداری خاک نرم روی آن می‌ریزیم و مجدداً برگ‌های خشک شده را روی کلاhek می‌گذاریم تا سایبانی برای کلاhek بشوند و نور آفتاب آن را از بین نبرد. ۷ تا ۱۰ روز بعد، خاک روی کلاhek را کنار می‌زنیم و شروع به تیغ زدن می‌نماییم. ضخامت برش باید به اندازه ضخامت یک برگه کاغذ باشد. سپس مجدداً سایه‌بان را بر روی کلاhek قرار می‌دهیم. ۴ روز بعد شیرابه‌ای که از محل برش ترشح شده است را برداشت می‌کنیم و مجدداً برش می‌زنیم. این کار چندین بار تکرار می‌شود و فواصل تیغ‌زدن مجدد بوته‌ها همان ۴ روز یک‌بار است.

• میزان عملکرد هر هکتار چقدر است؟ آیا در سال‌های مختلف میزان عملکرد تغییر می‌کند؟

میزان عملکرد شیرابه آنگوزه در مناطق گرمسیر استان فارس همچون شهرستان لار تا ۳۰۰ کیلوگرم هم گزارش شده است ولی در منطقه سپیدان، ما در هر هکتار ۲۰۰ تا ۲۲۰ کیلوگرم شیرابه برداشت می‌کنیم. تصور می‌کنم رابطه مثبتی بین گرمای هوا و عملکرد شیرابه‌ی آنگوزه وجود دارد. البته اگر زمان برش زدن و تیغ زدن بارندگی اتفاق بیفتد، بوته‌های تیغ‌زده شده شیرابه نمی‌دهند و از بین می‌روند.

• فصل برداشت آنگوزه چند روز طول می‌کشد؟ در هر هکتار چند نفر نیرو لازم دارید؟

فصل برداشت انگوزه ۳ تا ۴ ماه طول می‌کشد. معمولاً هر هکتار یک کارگر برش‌زن نیاز دارد و باید روزی ۱۰۰۰ تا بوته تیغ زده شود.

• بازار فروش چگونه است؟ دلال‌ها خودشان به سراغ تان می‌آیند یا شما محصول را به بازار می‌برید؟

دلال‌ها خودشان به سراغ ما می‌آیند و متأسفانه کسی صادرکنندگان و تاجران را به ما معرفی نمی‌کند. چندبار هم به اداره منابع طبیعی شهرستان این موضوع را اطلاع دادیم ولی کمک نکردند. عمده‌ی دلال‌ها اهل شهرستان



Ferula assa - foetida





اصلاح گیاهان دارویی و جایگاه آن در ایران و جهان

• ضمن معرفی خودتان بفرمایید چطور شد به بحث اصلاح گیاهان دارویی علاقه‌مند شدید؟

من جواد هادیان هستم عضو هیأت علمی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی. از دوره کارشناسی ارشد (سال ۱۳۸۰) حسب علاقه‌ای که در دوره کارشناسی ایجاد شده بود، وارد مقوله گیاهان دارویی شدم. در آن زمان هنوز گرایش گیاهان دارویی به‌صورت رسمی وجود نداشت. با این حال در محضر اساتیدم شادروان دکتر سیدمحمدفخر طباطبایی و شادروان دکتر رضا امیدبیگی به اهمیت ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی بومی ایران پی بردم و با توجه به خلایق که در این زمینه حس می‌کردم، علاقه‌مند به این بحث شدم و به همین دلیل پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود را در زمینه ارزیابی جمعیت‌های گیاهی از گیاهان دارویی بومی که پتانسیل اهلی کردن و اصلاح داشت، گذراندم و در دوره دکتری نیز ادامه دادم.

• فرآیند اصلاح یک گیاه دارویی را مختصراً توضیح دهید؟

به‌طور کلی اصلاح یک گیاه دارویی بر منابع ژنتیکی موجود آن گیاه استوار است. به همین دلیل مرحله اول ارزیابی دقیق منابع ژنتیکی موجود از آن گیاه می‌باشد. در ادامه بسته به دامنه تنوع صفات هدف که البته مهم‌ترین آنها صفات فیتوشیمیایی هستند، هم‌چنین با آگاهی از روابط و میزان توارث صفات، روش اصلاحی مناسب را می‌توان انتخاب کرد که در این ارتباط باید ساده‌ترین و سریع‌ترین روش‌ها برای رسیدن به هدف انتخاب شود. روش‌های اصلاحی ایجاد کلون، رقم سینتتیک و انتخاب دورهای از رایج‌ترین روش‌ها هستند. اخیراً در مورد چند گیاه خیلی مطرح از جمله آویشن باغی ارقام هیبرید هم مطرح شده‌اند.

• پروژه‌های اصلاح گیاهان دارویی با سایر گیاهان چه تفاوت‌هایی دارند و در فرآیند اصلاح گیاهان دارویی چه صفاتی مورد توجه متخصصین این بخش می‌باشند؟

اهداف اصلاح گیاهان دارویی در ۲ مقوله قابل بحث هستند: اهداف مد نظر صنعت دارویی و اهداف مد نظر در سیستم کشاورزی و تولید. در بخش صنعت، کمیت و کیفیت مواد موثره مهم‌ترین هدف می‌باشد. از نظر صنعت، گیاه مورد استفاده باید دارای ویژگی‌های گیاه‌شناسی مشخص، تیپ شیمیایی مشخص و حد بهینه از بازده و طیف ترکیبات مد نظر باشد. همگنی شیمیایی امکان کنترل کیفیت مواد گیاهی و فرآورده‌های آن را براحتی امکان پذیر خواهد نمود. از طرفی محتوای بالاتر مواد موثره بدلیل افزایش کارایی فرآیند استخراج و کاهش هزینه‌های تولید، امکان خرید مواد گیاهی مرغوب را به قیمت بالاتر فراهم خواهد کرد.

اهداف مد نظر در سیستم کشاورزی عمدتاً شبیه سایر گیاهان باغی است که مهم‌ترین آن‌ها افزایش عملکرد اندام دارویی گیاه در واحد سطح می‌باشد. امکان مکانیزاسیون نیز از اهداف مهم اصلاحی است چرا که در حال حاضر سیستم‌های کشت اکثر گیاهان دارویی نیازمند نیروی کار بالایی می‌باشند که باید با اصلاح این گیاهان برای سهولت مکانیزاسیون و نیز طراحی دستگاه‌های مناسب، امکان تولید صنعتی آنها را فراهم نمود. در گام‌های بعدی چنان‌چه و تنها در صورتی که مقاومت به تنش‌های محیطی هم‌جهت با تزاید کیفیت مواد موثره گیاه باشد،



دکتر جواد هادیان

عضو هیأت علمی گروه کشاورزی
پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی
دانشگاه شهید بهشتی

می‌توان اصلاح برای مقاومت به تنش‌ها جهت توسعه کشت گیاهان دارویی در زمین‌های کم‌بازده تحت تنش را مد نظر قرار داد.

• به نظر شما باتوجه به شرایط موجود کشور، اهلی کردن گیاهان دارویی اولویت بیش‌تری دارد یا اصلاح آن‌ها؟

برای پاسخ به این پرسش باید گیاهان هدف را دسته‌بندی کرد. تعداد زیادی از گیاهان تحت کشت ارقام اصلاح‌شده وارداتی هستند که در کشورهای متعدد دیگری برای این کار انجام شده است. برای مثال رقم توپاز گل راعی امروزه در بسیاری از کشورها شناخته شده و کشت می‌شود. بنابراین باید به این مقوله هم نظر مثبت داشت و البته باید هویت و همگنی بذر این ارقام اصلاح شده در مؤسسه یا شرکت‌های خاصی به‌طور مداوم حفظ شود. در غیر این صورت به تدریج در اثر تفرق ایجادشده و ناخالصی‌هایی که ممکن است افزوده شود، کیفیت آن‌ها کاهش خواهد یافت. گروه دیگر گیاهانی هستند که ارقام اصلاح‌شده آن‌ها موجود است، ولی منابع ژنتیکی مرغوبی نیز در کشور وجود دارد از جمله ماریتیغال، بابونه، رازیانه، گشنیز و... که در مورد این گیاهان باید در برنامه اصلاحی مناسب ویژگی‌های مطلوب جمعیت‌های بومی را مورد بهره‌برداری قرار داد. در نهایت گیاهان بومی خودرو

که در حال حاضر از طبیعت بهره‌برداری می‌شوند و به دلیل نیاز صنعت لازم است که به سیستم کشاورزی وارد شوند. در مورد این گیاهان که به اصطلاح قرار است اهلی شوند، اهلی‌سازی و اصلاح جدایی‌ناپذیر هستند. اگر به اهداف اصلاحی ذکرشده دقت کنیم این امر کاملاً روشن می‌شود. گیاه اهلی شده باید از نظر طیف ترکیبات شیمیایی مد نظر صنایع دارویی باشد، همین‌طور از ویژگی‌های رشدی و عملکردی مناسب برخوردار بوده و قادر به رقابت با محصولات رایج منطقه باشد تا کشاورزان را به کشت آن ترغیب نماید. بنابراین برای رسیدن به این اهداف در فرایند اهلی‌سازی باید ابتدا اصلاح، هر چند به ساده‌ترین روش از جمله انتخاب کلون را مد نظر قرار داد. گیاهانی که قرار است اهلی شوند به‌طور عمده در ۲ گروه قرار می‌گیرند: ۱) گیاهانی که در مناطق اکولوژیک متنوع گسترده‌اند (گیاهان *Eury*) که این گیاهان به دلیل تطابق‌پذیری، استقرار اولیه خوبی نیز در سیستم کشاورزی دارند، ولی به‌طور معمول جمعیت‌های رویش یافته در مناطق اکولوژیک مختلف از نظر شیمیایی دارای کموتیپ‌های متنوع هستند و باید کموتیپ مناسب صنعت ابتدا انتخاب و به کشت وارد شود. مثال این مورد آویشن

شیرازی است که دارای کموتیپ‌های تیمول، کارواکرول و لینالول در بین جمعیت‌های خودرو است و بسته به هدف صنعت باید یکی را انتخاب نمود. در این گروه گیاهانی هم هستند چون مورد (*Myrtus communis*) که اگرچه تنوع شیمیایی بالایی ندارند اما بازده ماده مؤثره و میزان رشد و عملکرد جمعیت‌ها متنوع است و باید پربازده‌ترین‌ها را انتخاب و به کشت وارد کرد.

گروه بعدی گیاهانی هستند که نیازهای اکولوژیکی خاص دارند و دارای پراکنش محدود جغرافیایی هستند (گیاهان *Steno*). این گیاهان حتی استقرار اولیه‌شان در کشت به سختی انجام می‌شود و ضمن انتخاب مکان مناسب کشت اولیه، سلکسیون طبیعی شدیدی در مزرعه اتفاق می‌افتد. در

این گروه نیز علاوه بر سلکسیون طبیعی باید سلکسیون هدفمند جهت تامین اهداف صنعت و سیستم کشت انجام شود. به‌طور کلی ابتدا در مورد هر دو گروه باید با بررسی عمیق منابع ژنتیکی موجود مواد ژنتیکی مناسب را انتخاب و فرآیند اهلی‌سازی را به وسیله آن‌ها انجام داد. این امر تأثیر خیلی زیادی در موفقیت فرایند و کارایی آن دارد. فقط تصور کنید یک جمعیت آویشن دناپی با ۲ درصد اسانس انتخاب و پس از ۵ سال یا بیش‌تر کار اصلاحی بازده اسانس به ۳ درصد برسد در حالی که در گوشه‌ای از این سرزمین جمعیتی وجود دارد که

دارای بیش از ۵ درصد اسانس است!!

• کدام مؤسسه‌ها و دانشگاه‌ها در دنیا در مقوله اصلاح گیاهان دارویی پیش‌تاز هستند؟ بیش‌تر بر روی کدام گیاهان دارویی تمرکز دارند؟

مجارستان، آلمان، اتریش و ایتالیا از کشورهای پیشرو در زمینه اصلاح گیاهان دارویی هستند و عمده ارقام موجود، در این کشورها به دست آمده‌اند. فرانسه در زمینه گیاهان عطری پیشرفت‌های خوبی داشته است. در هند نیز مؤسسه CIMAP تعداد زیادی از ارقام تحت کشت در این کشور را اصلاح و معرفی نموده است. با این حال سایر کشورها به فراخور، ارقامی از گیاهان بومی خود معرفی کرده‌اند. مؤسسه LfL در ایالت بایرن آلمان تحقیقات گسترده‌ای در زمینه اصلاح گیاهان دارویی دارد. شرکت PHARMASAAT نیز از شرکت‌های مطرح در این زمینه است. با این حال تعداد مؤسسه‌ها و دانشگاه‌ها محدود ولی فعالیت آن‌ها خیلی متمرکز و هدفمند انجام می‌شود.

در ارتباط با بخش دوم سوال، واقعاً این گونه نیست که ذکر کنیم روی چه گیاهانی فعالیت دارند! آن‌ها کاملاً بر اساس نیاز صنعت و روی هر گیاهی که در صنعت استفاده شود و

منابع ژنتیکی مرغوبی نیز
در کشور وجود دارد از
جمله ماریتیغال، بابونه،
رازیانه، گشنیز و ... که
در مورد این گیاهان باید
در برنامه اصلاحی مناسب
ویژگی‌های مطلوب جمعیت
های بومی را مورد بهره
برداری قرار داد





برداشت می‌شوند، شاید اجرای چنین قانون‌هایی به تشویق شرکت‌های داخلی برای مشارکت در برنامه‌های اهلی‌سازی و کشت و جلوگیری از بهره‌کشی از طبیعت و تهدید ذخایر ژنتیکی منجر شود.

علاوه بر نیاز داخل، تنوع اقلیمی و گیاهی زمینه مساعدی را برای صادرات مواد گیاهی فراهم کرده است. در این ارتباط نعنای های ایران، ترخون، پنیرک، گل محمدی، شیرین بیان، گشنیز، رازیانه، زیره سبز، بابونه، ماریتیغال و... در اولویت‌اند. هم‌چنین به نظر من حفظ و تکثیر ارقام موجود گیاهان دارویی نیز از اولویت‌هایی است که باید مد نظر قرار گیرد.

• در ارتباط با فعالیت‌های خودتان در زمینه اصلاح گیاهان دارویی کوتاه توضیح دهید؟

ما در گروه کشاورزی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی از ۶ سال پیش تعدادی گیاه را به عنوان هدف انتخاب و برنامه اصلاحی روی آن‌ها را آغاز نمودیم. پروژه اهلی‌سازی و اصلاح دو گونه مرزه خوزستانی و مرزه رشینگری به سفارش و حمایت شرکت داروسازی خرمان در سال ۸۷ آغاز شد. با برنامه غربالگری ژرم پلاسما خوشبختانه کلون‌های مرغوبی از این گیاه تهیه و زیر کشت رفت. هم‌چنین برنامه تولید رقم سینتتیک این گیاه در حال انجام است که انشاء‌اله تا پایان امسال به نتیجه‌ی نهایی خواهد رسید. پروژه دیگری به صورت مشابه روی آویشن دناپی انجام شده است که کلون‌های مرغوب با بیش از ۵ درصد اسانس تهیه و اصلاح رقم بذری آن نیز جهت کشت دیم این گیاه در

حال انجام است. برنامه سلکسیون روی گیاه بالارش ترخون در حال انجام است که جمعیت‌ها پرورش و با بازده اسانس بالا شناسایی شده است و در حال حاضر شناسایی مقاومت به زنگ و سفیدک سطحی که در کشت تجاری این گیاه خسارت بالایی می‌زند، در حال انجام است. اخیراً برنامه اصلاحی پنیرک خبازی که ارزش صادراتی بالایی دارد، جهت دستیابی به رقم پرگل، گل درشت، دوره گل‌دهی طولانی و غنی از آنتوسیانین آغاز شده است. امیدواریم در آینده نزدیک از طریق جمع‌آوری و ارزیابی نعنای های ایران به ویژه از نظر خواص کیفی ادویه‌ای، انواع مطلوب بازار ادویه‌ای را شناسایی و زمینه تولید و صادرات آن را فراهم کنیم.

است! نگاه کوتاه به آنچه در مؤسسه CIMAP هند اتفاق می‌افتد، تأسف شما را برمی‌انگیزد که چرا؟!!

البته مشکل مهم این است که شرکت‌های دارویی ما هم هنوز نگرش درستی نسبت به مواد اولیه گیاهی و به ویژه اصلاح آن‌ها ندارند. در حالی که در بسیاری از کشورها پروژه‌های اصلاحی مستقیماً توسط این شرکت‌ها انجام یا حمایت می‌شود.

در کشور ما اگرچه در سال‌های اخیر مقولۀ کشت و اهلی‌سازی گیاهان دارویی مورد توجه قرار گرفته، اما متأسفانه مواردی از تحقیقات هدفمند بر اساس روش‌های علمی که به تولید ارقام مناسب و هم‌چنین دستورالعمل‌های کشت تجاری از گیاهان بومی ایران منجر شده باشد، کم‌تر وجود دارد که باید برنامه‌ریزی‌های لازم برای معرفی گیاهان جدید به فلور گیاهان دارویی تحت کشت در جهان صورت گیرد.

• به نظر شما چنانچه موسسه‌ای در کشور بخواهد بر روی اصلاح یک گیاه دارویی پژوهشی را آغاز کند، کدام گیاهان در اولویت باید قرار گیرد؟

با توجه به این‌که پروژه‌های اصلاحی به ویژه در مورد گیاهان دارویی هزینه بالایی دارند، انتخاب گونه باید با دقت و کاملاً هدفمند انجام شود. برای مثال آیا باید روی همه گونه‌های آویشن و مرزه بومی ایران برنامه اهلی‌سازی و اصلاح گذاشت؟ مسلماً خیر! بلکه دقیقاً بسته به نیاز صنعت از نظر کموتیپ باید یکی از آنها انتخاب و برای ویژگی‌های تولیدی هم اصلاح شود. به همین دلیل باید گونه‌هایی که در حال حاضر مورد

استفاده صنعت هستند ردیابی، اهلی و اصلاح شوند. چون آویشن شیرازی، آویشن دناپی، کرفس کوهی، چویل، مشکک و گاوزبان ایرانی که در مورد اکثرشان می‌توان در شروع از طریق انتخاب و تکثیر کلون عمل کرد.

در برخی از کشورها امروزه قانون‌هایی در ارتباط با «قابلیت ردیابی مواد گیاهی تا منشأ» وضع شده که به‌موجب آن شرکت‌های فعال در زمینه تولید داروها و سایر فرآورده‌های مرتبط با گیاهان دارویی، باید تنها مواد گیاهی استفاده کنند که دارای منشأ مشخص باشند و به این وسیله برداشت از طبیعت را تحت کنترل در می‌آورند. در حالی که مواد اولیه تعداد زیادی از داروهای گیاهی در کشور ما تنها از طبیعت

بیش‌تر نام گیاه را می‌شناسند و واژه کموتیپ که اهمیت بالایی دارد، چندان شناخته‌شده نیست.

• آینده اصلاح گیاهان دارویی به کدامین رویکرد در حال جهت دهی است؟ روش‌های اصلاح کلاسیک در آینده جایگاهی خواهند داشت؟

اغلب ارقام موجود از ساده‌ترین روش‌های اصلاحی به وجود آمده‌اند. در آینده نیز با توجه به تنوع بالای منابع ژنتیکی این گیاهان به ویژه در مورد گیاهان جدید این روش‌ها کارساز خواهند بود. با گسترش سطح زیر کشت این گیاهان و افزایش گردش مالی ناشی از تولید آن‌ها، استفاده از روش‌های پیشرفته‌تر مانند روش‌های تولید ارقام هیبرید و هم‌چنین استفاده از تکنیک‌های مولکولی جهت پیشبرد برنامه اصلاحی این گیاهان توجیه‌پذیر خواهد بود. چنان‌که چنین فعالیت‌هایی در حال حاضر در مورد گیاهانی چون آویشن باغی، بابونه آلمانی و سنبل‌الطیب در حال انجام است.

• آیا در کشورمان تاکنون رقم اصلاح‌شده یک گیاه دارویی توسط دانشگاه‌ها یا مراکز پژوهشی معرفی شده است؟ تاکنون چه قدر در اصلاح گیاهان دارویی موفقیت داشته‌ایم؟

تا آن‌جا که من اطلاع دارم تاکنون هیچ رقم اصلاح‌شده‌ای معرفی نشده است. بر خلاف منابع عظیم ژنتیکی که همه جا صحبت از آن است، تاکنون هیچ بهره‌برداری منجر به محصول که مورد استفاده صنعت واقع شود از این منابع به عمل نیامده است. با وجود این‌که هر ساله گونه‌های جدید دارویی در دنیا معرفی و به سیستم کشت وارد می‌شوند و برخی از آن‌ها به کشور ما نیز وارد شده، ما در معرفی گونه‌های جدید موفقیتی نداشته‌ایم و هم‌چنان به دست‌آورده‌های نیاکانمان در کشت زعفران، زیره و... می‌بالیم!

با وجود فعالیت‌های گسترده اصلاحی به طور عمده منجر به محصول (رقم) که در تعداد معدودی مؤسسه یا دانشگاه به ویژه در اروپا انجام می‌شود. در کشور ما در بسیاری از مؤسسات فعالیت‌های سطحی، تنها در مرحله ارزیابی ژرم پلاسما، بدون هدف و برنامه و بدون توجه به نیاز صنعت، انجام می‌شود و به همین دلیل تاکنون به نتیجه‌ای نرسیده

تقاضا داشته باشد کار می‌کنند. برای مثال با این‌که ارقام متنوعی از بابونه آلمانی وجود دارد، در حال حاضر پروژه‌ای جهت دستیابی به رقم جدید با طیف ترکیبات متفاوت (عمدتاً فلاونوئیدهای آپی‌ژنین و ...) در حال انجام است و به وسیله صنعت حمایت می‌شود. روی گیاهان جدید چون

Arnica montana برنامه اهلی‌سازی و اصلاح دارند و در مورد گیاهانی چون مریم‌گلی، آویشن، سنبل‌الطیب و از این قبیل که سطح زیر کشت گسترده‌ای در جهان دارند، فرایند اصلاح آن‌ها می‌توان گفت که هرگز متوقف نشده و همواره برای رسیدن به ارقام بهتر تلاش شده است. برای مثال به تازگی رقم جدید *Phasa* از رقم قبلی *Extrakta* برای گیاه *Salvia officinalis* معرفی شده که دارای عملکرد و بازده اسانس بالاتری است.

• برخی از ارقام اصلاح شده گیاهان دارویی را که در دنیا در صنعت تولید گیاهان دارویی مورد توجه هستند راجهت آشنایی خوانندگان محترم معرفی فرمایید؟

برای گونه‌های مختلف ارقام متنوعی وجود دارد که باید با توجه به طیف ترکیبات، سازگاری و عملکرد مورد استفاده قرار گیرند. در مورد آویشن باغی ارقام *Deutscher Winter* و *Varico* از انواع شناخته‌شده هستند. برای بابونه ارقام *Bodegold* و *Goral*، برای بادرنجبویه ارقام *Citrata* و *Lemona* و برای گل‌راعی ارقام *Topaz* و *Taubertal* را می‌توان نام برد.

• ارقام اصلاح‌شده گیاهان دارویی تا چه اندازه می‌توانند در ارتقای کمی و کیفی صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی نقش داشته باشند؟

به این سوال به نوعی در قسمت‌های قبل پاسخ داده شد. ارقام مرغوب و همگن از نظر مواد مؤثره تضمین‌کننده کیفیت فرآورده نهایی تولیدشده خواهند بود. متأسفانه استفاده از مواد نامرغوب در برخی فرآورده‌ها منجر به موثرنبودن دارو شده که این امر در دراز مدت آسیب جدی به باور جامعه نسبت به داروهای گیاهی خواهد زد. یک مثال ساده آویشن شیرازی است. اگر دارویی برای درمان سرفه تولید می‌شود حتماً باید از کموتیپ تیمول این گیاه تولید شود. در غیر این صورت به این منظور مؤثر نخواهد بود. امروزه در صنعت دارویی ما

با اینکه ارقام متنوعی از بابونه آلمانی وجود دارد، در حال حاضر پروژه ای جهت دستیابی به رقم جدید با طیف ترکیبات متفاوت (عمدتاً فلاونوئید های آپی ژنین و ...) در حال انجام است و به وسیله صنعت حمایت می شود. روی گیاهان جدید چون Arnica montana برنامه اهلی سازی و اصلاح دارند و در مورد گیاهانی چون مریم گلی، آویشن، سنبل الطیب و برخی از این قبیل که سطح زیر کشت گسترده ای در جهان دارند، فرایند اصلاح آنها می توان گفت که هرگز متوقف نشده و همواره برای رسیدن به ارقام بهتر تلاش شده است

26	Jelitto	www.jelitto.com
27	JuliWa	www.juliwa-hesa.de
28	Kieft Seeds Holland	www.kieftseeds.com
29	KPR	www.kpr.eu
30	L. Daehnfeldt	www.daehnfeldt.com
31	Medicinal herb plants	www.medicinalherbplants.com
32	Medicinal plants and seeds	www.samen-online.com
33	Mountain Rose Herbs Company	www.mountainroseherbs.com
34	N.L. Chrestensen	www.chrestensen.de
35	Nature's garden seed Company	www.naturesgardenseed.com
36	Nicky's nursery	www.nickys-nursery.co.uk
37	Organica Seed Company	www.organicaseedco.com
38	Pagano Constantino	www.paganoconstantino.it
39	Pharmaplant	www.pharmaplant.de
40	Pharmasaat	www.pharmasaat.de
41	Plant World Seeds Company	www.plant-world-seeds.com
42	Pleasance Herb Seeds	www.pleasanceherbs.com.au
43	Richters Herbs	www.richters.com
44	Rieger-Hofmann GmbH	www.rieger-hofmann.de
45	Rivers Source Botanicals	www.riverssourcebotanicals.com
46	S.A.I.S	www.saissementi.it
47	Saatbau Linz	www.saatbaulinz.at
48	Sacred seed	www.sacredseed.com
49	Salt Spring Seeds	www.saltspringseeds.com
50	Sand mountain herbs	www.sandmountainherbs.com
51	Seed Man	www.seedman.com
52	Seed Savers Exchange	www.seedsavers.org
53	Seed sellers	www.seed sellers.com
54	Seeds now	www.seedsnow.com
55	Seeds of Change Company	www.seedsofchange.com
56	Sementi Dotto	www.sementidotto.it
57	Sheffield's Seed Company	www.sheffields.com
58	Silver hill seeds	www.silverhillseeds.co.za
59	Suresh Forestry Network	www.treeseedsindia.com
60	Tropical Rainforest Medicinal Seeds	www.tropilab.com
61	Wild Garden Seed	www.wildgardenseed.com
62	ZENO Projekte	www.zenoprojekte.at
63	Zorzi Girolamo Sementi	www.zorzisementi.it
64	Zzigysgal High Quality Seeds	www.zzigysgal.com



آشنایی با تعدادی از شرکت‌های خارجی فروشنده بذرهای گیاهان دارویی

یکی از مهم‌ترین مسائل مرتبط با بحث تولید زراعی و کشت گیاهان دارویی، تهیه بذرهای استاندارد و اصلاح شده این گیاهان است. بی شک بذری که از نظر تولید مواد مؤثره در سطح استاندارد و قابل قبول نباشد، نخواهد توانست درآمدزایی اقتصادی مناسبی را نصیب کشاورز و شرکت‌های کشت و صنعت کند و منجر به سودده نبودن اقتصادی صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی خواهد شد. مسئله‌ای که می‌تواند در بازار رقابت شدید جهانی، یک کشور را به سودآوری بالای اقتصادی از نظر گیاهان دارویی می‌رساند یا برعکس منجر به عقب افتادگی آن در کشور شود.

با توجه به این که هنوز در کشور ما بذر اصلاح شده گیاهان دارویی به معنای دقیق آن وجود ندارد، لازم است شرکت‌های تولید بذر، محققین و متخصصان اصلاح نباتات در این راستا قدم‌های اساسی بردارند.

ولی تا زمان دستیابی به بذرهای اصلاح شده بومی، خرید بذرهای اصلاح شده خارجی می‌تواند راهکار مناسبی جهت تولید گیاهان دارویی استاندارد از نظر مقدار مواد مؤثره و سایر فاکتورهای مهم فیزیکی، فیزیولوژیکی و فیتوشیمیایی باشد. در زیر، فهرست تعدادی از مهم‌ترین شرکت‌های خارجی تولیدکننده بذرهای اصلاح شده گیاهان دارویی را به همراه آدرس وبسایت آن‌ها ملاحظه می‌فرمایید. البته برخی از این شرکت‌ها تنها در مورد ارائه بذرهای چند گیاه خاص فعالیت می‌کنند و برخی نظیر Pharmasaat مجموعه کامل‌تری از بذرهای گیاهان دارویی را دارا هستند.

ردیف	نام شرکت / موسسه	آدرس اینترنتی / پستی
1	Adianth Trading Company	www.adinathherbs.com
2	All rare herbs	www.allrareherbs.com.au
3	Bruno Nebelung GmbH & Co	www.nebelung.de
4	Burpee	www.burpee.com
5	C N Seeds	www.cnseeds.co.uk
6	Carl Sperling & Co	www.sperll-samen.de
7	Companion plants	www.companionplants.com
8	Crimson sage – Medicinal Plants Nursery	www.crimson-sage.com
9	Delley Seeds and Plants	www.swissem.ch
10	Digital Raingardens	www.raingardens.com
11	ED HUME	www.humeseeds.com
12	Eden Brothers	www.edenbrothers.com
13	Eric Schweizer Samen	www.schweizerseeds.ch
14	Exotic Plants	www.exotic-plants.de
15	Exotic plants and seeds rarities online	www.exoga.de
16	Garden Medicinals and Culinaries	www.gardenmedicinals.com
17	Gourmet Seed Company	www.gourmetseed.com
18	Harris Seeds Company	www.harriseseeds.com
19	Heirloom Organics Company	www.non-hybrid-seeds.com
20	Heirloom seeds	www.heirloomseeds.com
21	Herbiseed	www.herbiseed.com
22	Hild Samen	/www.hildsamende
23	Horizon Herbs	www.horizonherbs.com
24	Horticultural Impex	www.ehorticulture.com
25	Ingenoli	www.ingenoli.com





بررسی وضعیت گیاهان دارویی و معطر بومی ایران

• با عرض سلام و تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، لطفاً از خودتان بگویید.

بنده به مدت ۳۶ سال در بخش گیاهشناسی مشغول به کار هستم. قبل از این که مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع به این شکلی که الان وجود دارد پایه‌گذاری شود، بنده در باغ گیاهشناسی ملی ایران مشغول به کار بودم که پس از انقلاب، باغ گیاهشناسی و درواقع بخش گیاهشناسی فعلی در مؤسسه ادغام شد و امروزه به صورت یک بخش از مؤسسه انجام وظیفه می‌کند، ولی مؤسسه کوچک‌ترین تأثیر منفی در خط مشی و اساسنامه باغ گیاهشناسی و بخش گیاهشناسی نداشته است. در حال حاضر همان شرح وظیفه و اساسنامه را ادامه می‌دهیم. هدف اساسی ایجاد باغ گیاهشناسی و هرباریوم آن و همچنین کتابخانه بزرگ و کاملاً علمی تخصصی آن که در ایران منحصر به فرد است، شناسایی گونه‌های گیاهی است. بدون در نظر گرفتن اهداف کاربردی، هدف اولیه تأسیس این مجموعه انجام یک کار پایه‌ای در رابطه با شناخت گونه‌های گیاهی است. بدون هر گونه اغراق می‌توان گفت که از سال ۱۳۴۷ تاکنون این بخش تقریباً اکثر گونه‌های گیاهی ایران را شناسایی نموده است و اطلاعات بسیار خوبی در آن وجود دارد.

• به عنوان یک گیاهشناس، بگویید به طور کلی روند شناسایی یک گیاه چگونه است؟

شناخت درواقع بر اساس مقایسه موضوعی ناشناس و موضوعی شناخته‌شده بنا نهاده شده است. در سال ۱۷۵۳ که اولین حرکت‌های گیاهشناسی علمی شروع شد و لینه (Carl von Linnaeus) تصمیم گرفت که گیاهان را به روش دو اسمی نام‌گذاری کند، در کنارشان یک توصیف گیاهشناسانه برای آن‌ها تعریف کرد که به این توصیف اصطلاحاً شرح (Description) گفته می‌شود. این شرح بر اساس خصوصیات ریخت‌شناسی بنا نهاده شده و اندام‌های گیاهی و جزئیات ظاهری گیاه با اشیای شناخته‌شده مقایسه گردیده است مثلاً می‌گوییم برگ این گیاه تخم مرغی یا دایره یا بیضوی است و... این واژه‌هایی که به کار برده شد، برای افراد شناخته‌شده است و تعریف مشخصی دارد. بنابراین وقتی می‌گوییم برگی تخم مرغی است، شکل برگ به سادگی در ذهن مخاطب تداعی می‌شود. این اصطلاحات در علم گیاهشناسی به زبان لاتین است به طور مثال به تخم مرغی می‌گویند Ovatus البته این واژه خودش یک صفت است و به تبعیت از اسم، یازده حالت صرف را در زبان لاتینی دارد. بنابراین شما برای گیاه‌شناس شدن، مخصوصاً در ایران، باید زبان لاتینی را بیاموزید. زیرا بنیان گیاهشناسی در ایران توسط افرادی بنا نهاده شده است که مطالب‌شان را به زبان لاتینی نوشته‌اند (در سال‌های اخیر هر کشوری فلور گیاهی‌اش را به زبان خودش منتشر نموده است مثلاً آمریکا، آلمان، فرانسه، روسیه و... پیش از این برای استفاده از فلور روسیه نیاز داشتیم زبان روسی را بیاموزیم، ولی چند سال پیش در مجموعه‌ای تحت نام برنامه ترجمه علمی در سرزمین اشغالی قدس، فلور روسیه را به زبان انگلیسی ترجمه کرد). مثلاً ادموند بوآسیه (Pierre Edmond Boissier) که اولین فلور مدون را برای خاورمیانه و ایران تحت عنوان فلورا اورینتالیس (Flora Orientalis) تدوین کرده، به زبان لاتین آن را نگاشته است. به همین دلیل پس از تأسیس دانشگاه تهران، دکتر احمد پارسا کتاب فلورا اورینتالیس را از زبان لاتین به فرانسه ترجمه کرد زیرا در آن دوران، زبان فرانسه زبان روز تحصیل‌کرده‌های ایران بود. همچنین فلورا ایرانیکا (Flora Iranica) نیز توسط پروفیسور رشینگر (Karl Heinz Rechinger) منتشر گردیده که به زبان لاتین است. بنابراین یک



دکتر ولی‌اله مظفریان

عضو هیئت علمی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و استاد مسلم گیاهشناسی ایران است. ایشان علاوه بر فعالیت‌های ارزشمند در حوزه گیاهشناسی و معرفی ده‌ها جنس و گونه گیاهی به فلور گیاهی ایران، گونه‌های مختلف دارویی و معطر را نیز در اقصی نقاط ایران برای اولین بار شناسایی کرده و کتاب ارزشمند دایره‌المعارف گیاهان دارویی ایران را نیز به چاپ رسانده است.

گیاهشناس ایرانی باید بداند زبان لاتین چیست و با آن آشنایی داشته باشد. بنده برای سهولت کار محققین، فرهنگی را تالیف نموده‌ام که به پنج زبان لاتینی، انگلیسی، آلمانی، فرانسه و فارسی نوشته شده تا معادل واژگان لاتینی را در این کتاب پیدا کنند. وقتی گیاهشناس وارد طبیعت می‌شود و یک گیاه را برمی‌دارد و می‌خواهد آن را شناسایی کند، قطعاً باید این گیاه ناشناخته را با گیاه شناسایی‌شده مقایسه نماید و لازمه این مقایسه، آشنایی با گیاهانی است که در مجموعه گیاهان ایران تعریف شده‌اند. در این کتاب‌ها گیاهان در تیره‌ها، جنس‌ها، گونه‌ها و... رده‌بندی شده‌اند و گیاهشناس باید با ویژگی‌های این دسته‌بندی‌ها آشنایی داشته باشد تا به نتیجه برسد. احاطه عمومی و کلی در مورد این تیره‌ها کار هر کسی نیست و بهترین راه این است که گیاهشناس با دانستن اصطلاحات علمی گیاهشناسی، نحوه استفاده از این کتاب‌ها را یاد بگیرد. البته گاهی اوقات یک دانشجو فقط نیاز به شناسایی چند نمونه گیاهی محدود برای

انجام پژوهشی دارد که در این‌جا باید از یک گیاهشناس کمک بگیرد و نیازی به یادگرفتن این مطالب نیست، ولی اگر شخصی بخواهد به این علم تسلط پیدا کند و گیاهشناس شود، آشنایی با اصطلاحات گیاهشناسی و زبان لاتین جزو آن است. نکته‌ای که وجود دارد این‌که: اگر گیاهشناس گیاهی را از طبیعت برداشت کرد و نتوانست با اطلاعات این کتاب‌ها آن را شناسایی کند، راه حل چیست؟ پس از اطمینان خاطر از این‌که در داخل کتاب‌های معرفی‌شده اطلاعات کافی در مورد این گیاه وجود ندارد یا اختلافاتی از لحاظ شکل و... وجود دارد، آن موقع می‌توان گفت احتمالاً این یک گونه گیاهی جدید است و بررسی‌های دقیق‌تری را باید انجام داد.

• شما تا به حال چند گونه گیاهی را برای اولین بار شناسایی کرده‌اید؟

من تاکنون نزدیک به ۸۰ گونه گیاهی به دنیا معرفی کرده‌ام که درواقع مولف‌شان خودم هستم. مانند *Serratula Mozaff. (khuzistanica)* و نزدیک به ۱۰۰ گونه هم برای ایران معرفی کرده‌ام که پیش از این در نقاط دیگر جهان شناسایی شده بودند، ولی اطلاعاتی در مورد رویش این گیاهان در ایران وجود نداشت. همچنین بنده دو جنس گیاهی جدید (*Opsicapium Mozaff* و *Kelussia Mozaff*) به جامعه جهانی معرفی نموده‌ام که کم‌تر در دنیا اتفاق می‌افتد و جنس

گیاهی هم وجود دارد که به نام خود بنده نام‌گذاری شده است با عنوان *Mozaffariania Pimenov & Maassoumi*. معمولاً چون مرسوم نیست که افراد گونه‌های گیاهی را به نام خودشان ثبت کنند، بنده این گونه را جمع‌آوری و پس از اطمینان از جدید بودن آن، از دکتر پیمنوف و دکتر معصومی درخواست نمودم تا آن را به اسم من ثبت کنند که در انتهای نام علمی هم نام این دو استاد به عنوان مولف ذکر شده است. در حدود ۱۸ گونه هم توسط دانشمندان مختلف به اسم بنده نام‌گذاری گردیده است، برای مثال *Astragalus mozaffariani* (Maassoumi). تعدادی از گونه‌های گیاهی که شناسایی کردم را به اسم منطقه مورد برداشت گیاه یا نام همکارانم ثبت نموده‌ام. مثلاً در حدود ۸ گونه را که برای اولین بار در جهان در استان ایلام شناسایی کردم به نام گونه‌ای *elymaitica* ثبت شدند (برای مثال *Gypsophila elymaitica*) یا مریم گلی بختیاری را به افتخار همکارم خانم دکتر جم‌زاد با نام علمی *Salvia jamzadii*

Mozaffarian ثبت نموده‌ام.

• از شناسایی کدام گیاه خاطره به یادماندنی‌تری دارید؟
در سال ۱۳۶۲ برای اولین بار من به استان هرمزگان، شهرستان بشاگرد رفتم و گیاه *Pycnocycla bashagardiana* را برای اولین بار شناسایی کردم. هم‌چنین گیاه دیگری که بنده موفق به معرفی‌اش به جامعه جهانی شدم، گیاه *Indigofera sinus-persica* است که به نام خلیج فارس نام‌گذاری کردم تا نام خلیج فارس برای همیشه زنده بماند. شاید آن حسی که شما دنبالش هستید را من نتوانم به زبان بیاورم، ولی تمامی گیاهان جلوه‌ای از ذات خداوند هستند. خداوند آن زیبایی‌هایی که باید در خلقت داشته باشد را به نوعی در دل این گیاهان نهاده است و شما هستید که این زیبایی‌ها را درک می‌کنید. به علاوه به نظر من یک زیست‌شناس خیلی راحت‌تر می‌تواند به رمز و راز خلقت پی ببرد زیرا ویژگی‌هایی که سبب تمایز یک گونه از گونه دیگر می‌شود، آن قدر ظریف و در اوج زیبایی است که فقط یک زیست‌شناس می‌تواند آن را درک نماید.

• تعداد دقیق کل گونه‌های گیاهی و گیاهان دارویی ایران چه قدر است؟ چه تعداد از آن‌ها گونه انحصاری ایران هستند؟

در رابطه با تعداد جنس و گونه‌های گیاهی

خداوند آن زیبایی‌هایی که باید در خلقت داشته باشد را به نوعی در دل این گیاهان نهاده است و شما هستید که این زیبایی‌ها را درک می‌کنید. به علاوه به نظر من یک زیست‌شناس خیلی راحت‌تر می‌تواند به رمز و راز خلقت پی ببرد زیرا ویژگی‌هایی که سبب تمایز یک گونه از گونه دیگر میشود، آنقدر ظریف و در اوج زیبایی است که فقط یک زیست‌شناس میتواند آن را درک نماید



یک کشور هیچ‌گاه نمی‌توان یک عدد ثابت و محض را بیان کرد. به طور مثال آقای دکتر رشینگر در سال ۱۹۶۳ در فلورا ایرانیکا تیره *Convolvulaceae* را جمع‌بندی و نگاشته است ولی از آن زمان به بعد فقط بنده دو گونه از جنس *Convolvulus* به این تیره در ایران اضافه کرده‌ام با نام‌های *Convolvulus kurdestanicus* و *Convolvulus elymaiticus*. آمار حدودی مشخص است، ولی آمار دقیق و محض نمی‌توانیم ارائه کنیم. به طور مثال در فلورا ایرانیکا ۷۷۰۰ تا ۷۸۰۰ گونه گیاهی ایران معرفی شده است، ولی از آن زمان تاکنون در حدود ۳۰۰ گونه گون جدید به دنیا معرفی کرده‌ایم که بیش‌تر آن‌ها توسط آقای دکتر معصومی و همکارانش انجام شده است. بنده و سایر همکارانم در این

موسسه و همکاران‌مان در سایر نقاط کشور گونه‌های جدیدی را طی این سال‌ها به جهان معرفی کرده‌ایم. بنابراین عدد ۸ هزار گونه گیاهی به علاوه یا منهای ۳۰۰، عددی منطقی است. در مورد تعداد گونه‌های گیاهی انحصاری ایران تقریباً می‌توان گفت که یک چهارم تمام گونه‌های گیاهی ایران، انحصاری کشور است یعنی نزدیک به ۲۰۰۰ گونه.

• چه طور شد کتاب شناخت گیاهان دارویی و معطر ایران را تالیف کردید و هدف از آن چه بود؟

از سالی که اولین سمینار گیاهان دارویی توسط مسئولان دانشکده داروسازی دانشگاه تهران مانند دکتر محمود نجم آبادی برگزار شد (در ۳۱ شهریور سال ۱۳۵۹ مقارن با اولین روز جنگ تحمیلی که فرودگاه مهرآباد بمباران شد)، کمبود دانش شناخت گیاهان دارویی در بین محققین گیاهان دارویی را حس کردم. معضلی که همواره وجود دارد این است که اسمی را می‌گوییم ولی مخلوق دیگری را نشان می‌دهیم. همین امروز هم وقتی در بازار گیاهان دارویی می‌خواهید بادرنجبویه یا بادرشبی *Dracocephalum moldavica* تهیه کنید، گیاه دیگری را به شما ارائه می‌کنند که *Melissa officinalis* یا فرنجمشک نام دارد. بنابراین شما به عنوان مصرف‌کننده آن خاصیتی که به دنبالش بودید را به دست نمی‌آورید و در نتیجه اعتقاداتان به گیاه دارویی ضعیف می‌شود.

مهم‌ترین دلیل من برای تالیف این کتاب،

طب سنتی ما، طب سنتی ایرانی به وسعت کشورهای اسلامی و خاورمیانه بوده است درحالیکه ایران امروز بسیار کوچکتر شده، بنابراین تعداد زیادی از گونه‌های گیاهی که در کتابهای قدیمی ذکر شده اند، ممکن است در ایران امروزی وجود نداشته باشند و فقط در کشورهای مجاور یافت شوند

شده است.

معرفی صحیح و تطبیق نام علمی با شکل گیاه دارویی بود و به همین دلیل کتاب مصور است. در این کتاب نزدیک به ۸۶۰ گونه از گیاهان ایران را به عنوان گیاه دارویی معرفی نموده‌ام و این گونه‌های گیاهی با سند علمی معتبر به عنوان گیاه دارویی در جهان مشخص شده‌اند. البته در این کتاب علاوه بر ۸۶۰ گونه گیاه دارویی، به حدود ۲۵۰۰ گونه گیاهی اشاره شده است که در بر گیرنده میوه‌ها، ادویه‌ها و گیاهان معطر است و بسیاری از آن‌ها برای اکثر مردم ناشناخته هستند. چون با توجه به اقلیم متفاوت مناطق مختلف کشور امکان دارد گیاهی که در استان سیستان و بلوچستان بروید را فرد ساکن استان آذربایجان تاکنون اصلاً ندیده باشد. تمام تصاویر به جز حدود ۵۰ گونه توسط خود من از طبیعت تهیه

امروزه می‌بینیم برخی افراد به دنبال بررسی منابع قدیمی و تطبیق آن با علم جدید هستند و در این میان با مشکل نام‌های قدیمی گیاهان دارویی و پیدا کردن معادل امروزی آن‌ها مواجه می‌شوند. به نظر بنده بهتر است به جای این‌که به دنبال یک نام باشیم، به بررسی ترکیبات گونه‌های گیاهی و مقایسه با ویژگی‌های درمانی مورد نظر بپردازیم. طب سنتی ما، طب سنتی ایرانی به وسعت کشورهای اسلامی و خاورمیانه بوده است. در حالی که ایران امروز بسیار کوچک‌تر شده است، بنابراین تعداد زیادی از گونه‌های گیاهی که در کتاب‌های قدیمی ذکر شده اند، ممکن است در ایران امروزی وجود نداشته باشند و فقط در کشورهای مجاور یافت شوند. در ارتباط با گیاهان دارویی انحصاری ایران در اینجا نیاز است توضیح بدهم که ما نباید دچار یک اشتباه علمی شویم. گیاهان دارویی گیاهانی هستند که از پراکندگی جغرافیایی زیادی برخوردار هستند. بنابراین در میان این ۸۶۰ گونه گیاه دارویی که بنده در کتابم معرفی کرده‌ام، تعداد گونه‌های انحصاری ایران شاید به ۱۰ عدد هم نرسد. مثلاً *Achillea eriophora* در جنوب ایران می‌روید و مردم در آن‌جا به عنوان گیاه دارویی از آن استفاده می‌کنند ولی وقتی به منابع خارجی مراجعه می‌کنید آن‌چنان اطلاعات علمی در مورد خواص دارویی آن مشاهده نمی‌کنید و تنها از روی

مهم‌ترین ویژگی که یک گیاه معطر و یا گاهی دارویی دارد، غیر سمی بودن آن است. زیرا اگر کشنده بود هیچ‌کس جرأت نمی‌کرد آن را مصرف کند. مثلاً در جنگل تعداد زیادی قارچ وجود دارد ولی هیچ کس آن‌ها را نمی‌چیند چون احتمال می‌دهد سمی باشند. در مورد گیاهان دارویی معمولاً چنین اتفاقی نمی‌افتد و یا در مصرف‌شان در بیش‌تر اوقات آن گونه نیست که سبب مرگ شوند

گونه‌های مشابه‌اش که بومادران‌های دارویی هستند، این گمان را می‌برد که این هم احتمالاً خواص دارویی دارد. بنابراین شاید بتوانم بگویم که ما اصلاً گیاه دارویی انحصاری ایران نداریم، ولی گیاه معطر انحصاری داریم، وقتی می‌توانیم یک گونه گیاه معطر انحصاری مثل *Nepeta binalodensis* را دارویی بنامیم که مواد مؤثره‌اش شناسایی شده و سپس در آزمایش‌های بالینی، اثرات درمانی آن مشخص و اثبات گردد. مثل ۷۰ گونه دیگر از جنس *Nepeta* در ایران وجود دارد که وقتی به منابع علمی مراجعه می‌کنید، تنها ۳ گونه از آنها دارای ویژگی‌های دارویی هستند. البته ممکن است که گیاهانی در برخی از نقاط کشور توسط مردم به عنوان گیاه دارویی مصرف شوند ولی پایه و اساس علمی آن اثبات نشده است، بنابراین ما آنها را به عنوان گیاه دارویی معرفی نمی‌کنیم تا از لحاظ علمی کاملاً اثبات شوند. در ارتباط با این سوال که چرا بسیاری از مردم گیاهان مختلفی را به عنوان

دارو مصرف می‌کنند و گاهی نتیجه هم می‌گیرند در حالی که در منابع معتبر به آنها اشاره‌ای نشده، به نظر بنده مهم‌ترین ویژگی که یک گیاه معطر و یا گاهی دارویی دارد، غیر سمی بودن آن است. زیرا اگر کشنده بود هیچ‌کس جرأت نمی‌کرد آن را مصرف کند. مثلاً در جنگل تعداد زیادی قارچ وجود دارد ولی هیچ کس آن‌ها را نمی‌چیند چون احتمال می‌دهد سمی باشند. در مورد گیاهان دارویی معمولاً چنین اتفاقی نمی‌افتد و یا در مصرف‌شان در بیش‌تر اوقات آن گونه نیست که سبب مرگ شوند. بنده در بررسی‌هایی که داشتم ۳۰۰ گونه گیاهی سمی را در بین ۸ هزار گونه گیاهی ایران یافت نمودم که این‌ها گاهی به عنوان گیاه دارویی شناخته می‌شوند و بخشی از آنها برای انسان سمی هستند (برای مثال

اغلب گیاهان مخدر سمی هستند ولی وقتی در مقیاس کم مصرف می‌شوند سمی نیستند) و برخی دیگر برای حیوانات. تعدادی از آن‌ها به گونه‌ای هستند که انسان مصرف‌شان را نمی‌تواند تصور کند و چندان مورد توجه نیستند. بنابراین گیاهان دارویی معمولاً در مقیاس کم، سمی نیستند و این جرأت را به ما می‌دهند که به دلخواه‌مان آن‌ها را مصرف نماییم. بنابراین آن‌چه ما به دنبالش هستیم، اطمینان‌بخشیدن به گیاهان دارویی است.

• **یکی از مشکلات صنعت گیاهان دارویی، بحث اشتباهات و هم‌چنین تقلب‌ها است. با توجه به تخصص شما که می‌تواند این موضوع را در مراحل اولیه شناسایی کند، چه راه‌کارهایی برای جلوگیری از این موارد پیشنهاد می‌کنید؟** هیچ راهی وجود ندارد مگر این‌که آگاهی و دانش عمومی را بالا ببریم. امروزه در بسیاری از موارد، گیاهان دارویی وسیله

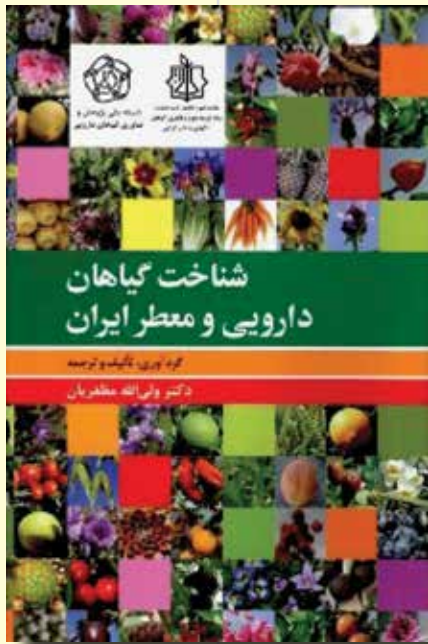
امرار معاش افراد شده‌اند، ولی در گذشته طب سنتی در راه رضای خالق یکتا به درمان مردم می‌پرداخت و افراد هم در حد بضاعت‌شان مبلغ یا کالایی را به او به عنوان دستمزد هدیه می‌دادند و حد مشخصی هم نداشت. امروزه بسیاری از دست‌اندرکاران طب سنتی هیچ شناختی از گیاهان دارویی ندارند و صرفاً بر اساس شنیده‌ها، یک اسم را تکرار می‌کنند. بنابراین تألیف کتاب‌های مصور که به خوبی این گیاهان را معرفی نمایند، یکی از راه‌های افزایش دانش عمومی است و به نظر بنده باید ده‌ها کتاب هم‌چون کتابی که من تالیف کردم توسط افراد متخصص نگاشته شود تا این مشکل برطرف گردد.

• چنانچه در پایان این مصاحبه صحبتی دارید، لطفاً عنوان بفرمایید.

وقتی به سابقه گیاهان دارویی ایران برمی‌گردیم، با وضعیتی که امروز حاکم است کاملاً متفاوت است. آن روزها بر اساس اعتقاد،

یک گیاه، دارویی بود ولی امروزه برای امرار معاش، یک گیاه، دارویی می‌شود. مسئولان باید در رابطه با آمار و ارقام از واقعیت دور نشوند. وقتی یک نفر می‌گوید در ایران ۳ هزار گیاه دارویی داریم، ملاکش چیست؟ از چه منبع و مرجعی استفاده می‌کند؟ یا مثلاً وقتی می‌گوید تعداد گونه‌های گیاهی ایران از قاره اروپا بیش‌تر است، معیارش چیست؟ توصیه و خواهش بنده از دست‌اندرکاران طب سنتی در ایران، افزایش دانش‌شان در رابطه گیاهان است. سر و کارداشتن با زندگی مردم بدون دانش، امکان‌پذیر نیست. افراد مدعی طب سنتی که بر اساس شنیده‌ها در حال ساخت دارو هستند بدون این‌که اثرات آن داروها اثبات‌شده باشد، صلاحیت دخالت در امر پزشکی را ندارند. شاید در ابتدا نتایج خوبی هم حاصل بشود ولی

کسی از پیامدهای آینده آن اطلاعی ندارد. به طور کلی ما اگر بخواهیم در مبحث گیاهان دارویی به نتیجه‌ای برسیم، ابتدا باید پتانسیل‌های خودمان را بشناسیم و بدانیم چه گیاهانی در کشور داریم. نکته مهمی که دلم می‌خواست در این فرصت به آن اشاره کنم این است که «لازم نیست به همه گیاهان‌مان بگوییم دارویی هستند.» چنانچه مسئولان کشور تمایل دارند صادرات گیاهان دارویی رونق بگیرد و این گیاهان راهی برای کسب درآمد و بهبود وضعیت اقتصادی کشور باشد، باید روی تعداد معدودی از گیاهان دارویی شاخص کشورمان متمرکز شویم و پس از توسعه کشت و استحصال مواد مؤثره آن‌ها، دارویی بسازیم که فقط به کشورمان اختصاص داشته باشد و همان طور که ما نیازمند هستیم برخی از داروها را از کشورهای مختلف وارد کنیم، آن‌ها هم نیازمند داروی ما باشند.





وضعیت تولید محصولات ارگانیک در ایران و جهان

• مقدمه

در اواسط قرن بیستم با ظهور کشاورزی صنعتی و انقلاب سبز، بشر به تأمین تغذیه آینده خویش مطمئن و دلگرم شد. اما این رؤیای شیرین دیری نپایید، چرا که انقلاب سبز و کشاورزی صنعتی اگر چه توانست در کوتاه مدت در اکثر نقاط دنیا ازدیاد و افزایش تولید محصولات کشاورزی را به ارمغان آورد اما به خاطر عدم توجه به مسائل اخلاقی و اجتماعی نظیر حقوق دیگر موجودات و نسل های آینده به اراضی کشاورزی و منابع طبیعی و صرفاً پرداختن به منفعت و رفاه خویش و استفاده بی حد از مواد شیمیایی، امروزه نه تنها تولید مواد غذایی رو به کاهش نهاده بلکه مشکلات زیست محیطی و اجتماعی و اقتصادی بسیار زیادی را به وجود آورده است و جمعیت گسترده این سیاره خاکی را با بحرانی بزرگ و فاجعه ای عظیم رو به رو ساخته است و مسلماً برای حل آن باید بهای سنگینی را پرداخت کند.

در اکثر نقاط دنیا، از جمله کشور ما، مصرف افراطی مواد شیمیایی برای دستیابی به عملکرد بالا در محصولات زراعی و جبران کمبود منابع باعث افزایش هزینه های تولید همراه با تخریب منابع خاکی، آبی و زیستی شده است. جدی بودن تخریب محیط زیست در اثر کاربرد روشهای غلط تولیدی، موجب جلب توجه و علاقه مندی متخصصین به نظامهای زراعی سالم و با دوام از نظر اکولوژیک گردیده است به طوری که امروزه در اکثر محافل علمی صحبت از توسعه سیستمهای پایدار کشاورزی به میان آمده است.

کشاورزی فشرده و تجاری برنظامهای تک کشتی و فرآورده های سوختی فسیلی همچون آفت کشها و کود های شیمیایی متکی بوده و در بالا بردن میزان تولید و کاهش نیروی کارگری مورد نیاز در بخش کشاورزی سهم بسزایی داشته اند. استفاده از این نهاده های شیمیایی نیاز غذایی جمعیت در حال رشد جهان را تأمین می نماید، پس دلیل توجه به کشاورزی پایدار و بکارگیری روش های جایگزین در کشاورزی چیست؟ آنچه ضرورت ایجاد تغییر در نظامهای زراعی متداول را توجیه می کند، موارد ذکر شده در ذیل می باشند:

۱. بروزمسائل زیست محیطی بدلیل استفاده از مواد شیمیایی و اثر سوء آنها بر کیفیت مواد غذایی.
۲. تخلیه منابع غیرتجدیدشونده مثل نفت و ذخایر سنگهای فسفاته.
۳. آلودگی منابع آب بوسیله نهادههای شیمیایی مورد استفاده در کشاورزی.
۴. به مخاطره افتادن سلامت انسان بر اثر تماس مستقیم کارگران مزارع با سموم شیمیایی.
۵. ضعف زیربنای اجتماعی و اقتصادی در جوامع روستایی.
۶. کاهش تنوع زیستی و فرسایش ژنتیکی.
۷. ایجاد مقاومت در امراض و آفات گیاهی.
۸. کاهش میزان باروری خاک به علت افت مواد آلی و عناصر غذایی آن در اثر فرسایش

• کشاورزی ارگانیک

کشاورزی ارگانیک یک سیستم تولید محصول است که از مصرف کودهای شیمیایی، آفت کش ها، هورمونهای رشد و افزودنی های خوراک دام و گیاه اجتناب می ورزد. در این سیستم علاوه بر حفظ اکوسیستم در برابر حضور مواد شیمیایی، محصولات سالمی تولید می شود که عاری از هرگونه مواد شیمیایی و سنتزی میباشند. براساس تعریف فدراسیون بین المللی جنبش کشاورزی ارگانیک، کشاورزی ارگانیک



• محمد رضا حاج سید هادی

عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی
واحد رودهن

• علی ابراهیمی ورکیانی

مشاور ستاد و دبیر کارگروه توسعه
فناوری و کارآفرینی ستاد توسعه علوم و
فناوری گیاهان دارویی معاونت علمی و
فناوری ریاست جمهوری

• زهره قندهاری علویجه

دانشجوی کارشناسی ارشد

اگرواکولوژی دانشگاه آزاد اسلامی
واحد کرج

و تعداد واحدهای بهره‌برداری و حاکمیت شیوه خرده دهقانی امکان کشاورزی ارگانیک را بیش از پیش فراهم ساخته است. شرایط و ظرفیت کشور برای قرار گرفتن در کشورهای برتر در که دارای نظام کشاورزی ارگانیک هستند مهیا می‌باشد و امکان تولید ارگانیک در اغلب محصولات باغی و زراعی و همچنین در حد بسیار بالایی محصولات دامی و شیلاتی در کشور وجود دارد.

در ایران حدود ۲۴۰ هزار هکتار از اراضی که ۱۲۵ هکتار آن محصولات باغی و ۱۱۳ هزار هکتار محصولات زراعی است بدون استفاده از سم و کود در جهان در حال حاضر سطح زیر کشت محصولات ارگانیک بیش از ۳۲ میلیون هکتار است. براساس آموزه های اسلامی غذای طیب و طاهر و حلال و به اصطلاح امروز غذای سالم حق شهروندی است. امروزه سلامت افراد جامعه همواره تحت تاثیر مواد غذایی و در معرض تهدید است در شرایطی تولید صورت می گیرد که کود و سم، آلاینده های ناشی از آب و پساب های مصرفی و یا باران های اسیدی و دستکاری های ژنتیکی جزء لاینفک فرآیند تولید شده است. خطرات متعددی ناشی از باقیمانده عناصر مضر در غذا گردیده و موجب شده است تا همواره سلامت غذا و بالطبع سلامت انسان ها تحت الشعاع قرار گیرد و انواع بیماریها سرطان ها و مسمومیت ها و مرگ و میر ها بروز و طغیان کند.

ازطرفی رشد روز افزون جمعیت واز طرفی ضرورت تأمین نیاز این جمعیت از ابعاد مختلف جامعه را به این سمت رهنمون کرده که از نهاده های پر بازده استفاده نمایند که این استراتژی موجب تولید قابل توجه محصول و افزایش از بعد کمی گردیده است. این مساله باعث شد در یک دوره چهل ساله میزان مصرف مواد شیمیایی در دنیا به ده برابر افزایش یابد ولیکن خسارت ناشی از آفات تنها دو برابر کاهش یابد. هرچند با تولید محصول فراوانی ناشی از به کارگیری نهاده های پر بازده، فرآورده به وفور یافت می شود و به ظاهر امنیت غذایی و سیری شکمی حاصل می گردد

سیستم مدیریت جامعی است که در آن تمام جنبه های مربوط به پایداری زیستی، اکولوژیکی، محیط زیستی، اصول عدالت، روابط اجتماعی، احترام به مخلوقات در کنار عوامل موثر بر کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی مدنظر قرار می گیرد. این نظام تولیدی متکی بر منابع تولید محلی بوده و باعث برقراری و حفظ تعادل اکولوژیک و توسعه مطلوب فرآیند های بیولوژیکی می شود.

کشاورزی ارگانیک، نوعی نظام مدیریتی جامع می باشد که در آن کمیت و کیفیت محصولات از تولید تا انتقال به مصرف کننده به طور کامل حفظ شده و کلیه اصول اکولوژیکی، اجتماعی و اقتصادی در آن در نظر گرفته شده است. درکشاورزی ارگانیک به استفاده از عملیات مدیریتی براساس کشت بوم منطقه ای به جای کاربرد مواد و نهاده های برون مزرعه ای و شیمیایی تاکید شده است. از انواع مواد شیمیایی و مصنوعی مانند کود ها، آفت کش ها، هورمون ها، دارو ها و افزودنی های مختلف درتولید استفاده نمی شود. در واقع در کشاورزی ارگانیک از انواع کود های آلی و ورمی کمپوست کودهای دامی، آفت کش هایی چون عصاره گیاهان، دشمنان طبیعی و مبارزه بیولوژیک بر علیه آفات و امراض و علف های هرز استفاده می شود. به عبارت دیگر در تغذیه خاک کشاورزی از کودهای طبیعی نظیر خاک برگ، جلبک و کودهای بیو لوژیک استفاده می شود. برای مبارزه با آفات و امراض از عوامل بیولوژیک، حشرات مفید، باکتری ها و یا ارقام گیاهی مقاوم به آفات استفاده می شود.

محصولات ارگانیک ماحصل اعمال نظام ارگانیک در واحد های تولیدی هستند که کیفیت آنها براساس یک نظام بازرسی منطبق بر یک استاندارد معتبر بین المللی منطقه ای ملی، تضمین شده است. کشاورزی ارگانیک براساس انطباق با شرایط موجود طراحی می‌شود به عبارت دیگر ساختار موجود مانعی بر سر راه توسعه کشاورزی ارگانیک نمی‌باشد.

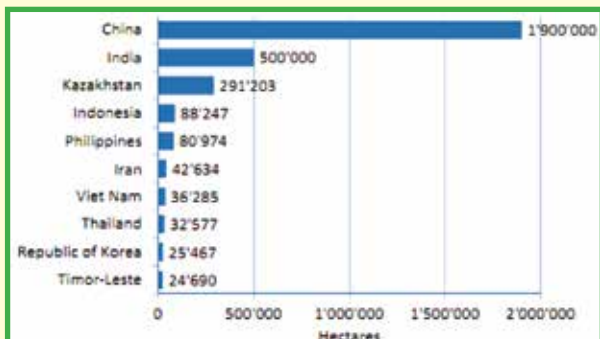
• اهمیت و ضرورت کشاورزی ارگانیک

ویژگی کشورها و موقعیت و وضعیت نظام بهره‌برداری کشور





خود اختصاص داده است.



شکل ۳- روند تغییرات سطح زیر کشت محصولات ارگانیک در ایران طی سالهای ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۲ میلادی.

Location	Provinces	Hectares	Number of farms	Major produce
North	Qom	130	3	Olives
	Golestan	30	1	Tomatoes
	Tehran	40	1	Apples
	Mazandaran	30	1	Rice
Center North	Esfahan	40	3	Pomegranate
	Markazi	1'172	28	Pistachio, peach
North East	Khorasan	1'953	59	Wheat, raisin, pistachio, potato, saffron
	East Azerbaijan	137	60	Apple
North West	West Azerbaijan	600	1	Carrot, alfalfa
	Kerman	2'068	1'470	Rose, walnut, dates, pistachio, safflower
South West	Fars	1'486	1'400	Medicinal herbs, pomegranate, fig, dates
Total		32	2'256	3'944

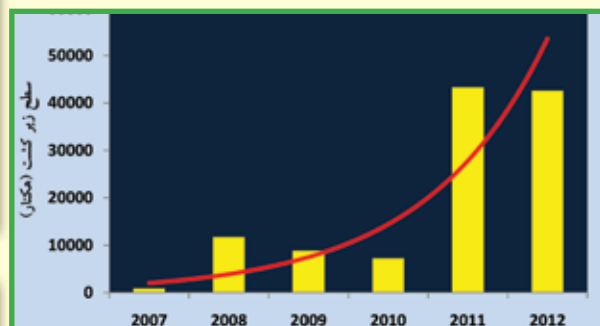
شکل ۴- ده کشور برتر از نظر سطح زیر کشت محصولات ارگانیک در آسیا (۲۰۱۲ میلادی)

در سال ۲۰۱۲ سطح زیر کشت گیاهان دارویی ارگانیک در جهان در مجموع ۱۱۱۰۰۴ هکتار است که از این مقدار ۷۱۱۸۳ هکتار گیاهان یکساله و ۳۹۸۲۱ هکتار گیاهان دارویی چند ساله ثبت شده است. مقایسه آمار موجود طی سالهای ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۲ در مورد گیاهان دارویی ارگانیک نشان دهنده کاهش در سطح زیر کشت این گیاهان می باشد که در جدول ۲ قابل مشاهده است. فقط در سال ۲۰۱۰ در هر دو بخش گیاهان یکساله و چند ساله به چشم می خورد. این روند افزایشی برای گیاهان دارویی چند ساله و دائمی تا سال ۲۰۱۱ ثبت شده است و بعد از آن شاهد رشد منفی آن می باشیم.

درصد رشد نسبت به سال قبل	۲۰۱۲	درصد رشد نسبت به سال قبل	۲۰۱۱	درصد رشد نسبت به سال قبل	۲۰۱۰	گیاهان دارویی و معطر
-۱۶/۲	۷۱۱۸۳	-۱۶/۱	۸۴۹۱۳	+۷	۸۷۶۰۲	یکساله
-۱۵/۹	۳۹۸۲۱	+۷۴/۴	۴۷۳۷۴	+۸۴/۳	۲۷۱۶۷	دائمی و چند ساله
					۱۴۷۴۰	

جدول ۱ - توزیع مزارع ارگانیک در ایران (۲۰۱۰ میلادی)

در ایران حدود ۰/۱ درصد از اراضی کشاورزی تحت مدیریت ارگانیک قرار دارند. روند تغییرات سطح زیر کشت محصولات زیستی در ایران طی سالهای ۲۰۰۹ الی ۲۰۱۲ در شکل زیر قابل مشاهده است. در سالهای مختلف شاهد تغییراتی در سطح زیر کشت می باشیم ولی آنچه روند تغییرات (خط قرمز) نشان می دهد طی این سالها سطح زیر کشت محصولات ارگانیک افزایشی بوده و همچنان به این روند ادامه خواهد داد.



شکل ۳- روند تغییرات سطح زیر کشت محصولات ارگانیک در ایران طی سالهای ۲۰۰۷ الی ۲۰۱۲ میلادی.

در سال ۲۰۱۲ میلادی سطح زیر کشت محصولات ارگانیک ایران ۴۲۶۳۴ هکتار بوده است که با احتساب ۳۸۰۳۵ هکتار جمع آوری محصولات از رویشگاههای طبیعی عدد نهایی به ۸۰۶۶۹ هکتار بالغ می شود. این مقدار در سال ۲۰۱۰ میلادی ۴۵۴۵۶ هکتار بوده است که مقدار ۷۲۵۶ هکتار به اراضی کشاورزی و ۳۸۲۰۰ هکتار به رویشگاههای طبیعی تعلق داشته است.

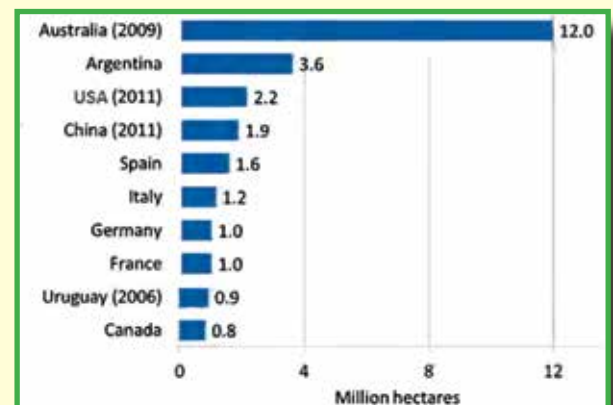
در سال ۲۰۱۰ تعداد ۳۰۱۴ نفر تولید کننده محصولات زیستی، ۳ فرآوری کننده، ۲ وارد کننده و ۳۵ صادر کننده در ایران به ثبت رسیده است که این موارد در سال ۲۰۱۲ به ۶۱۰۰ تولید کننده محصولات زیستی و ۱۰ فرآوری کننده ارتقاء یافته است. در این سال تعداد صادرکنندگان نسبت به سال ۲۰۱۰ تغییری نداشت. در سال ۲۰۱۲ میلادی ایران در بین ۱۰ کشور برتر از نظر سطح زیر کشت محصولات ارگانیک در آسیا قرار گرفته و با ۴۲۶۳۴ هکتار رتبه ۶ را به

تنوع گوناگون از نظر اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و اکولوژیکی همراه گردد و موانع تولید و توزیع محصولات سالم و ارگانیک مرتفع گردد.

• وضعیت جهانی محصولات ارگانیک

آمار و ارقام مربوط به کشاورزی زیستی حاکی از رشدی سریع و تداومی همه جانبه در گسترش این سامانه کشاورزی است. هر سال بر سطح زیر کشت محصولات زیستی افزوده می شود و با بالا رفتن آگاهی عمومی نسبت به مزایای محصولات زیستی، سیاست گذاران و سرمایه گذاران عرصه کشاورزی را بیش از پیش به تلاشی مضاعف در این زمینه مشتاق کرده است. در سال ۲۰۱۲ میلادی حدود ۳۷/۵۴ میلیون هکتار در سراسر جهان تحت مدیریت زیستی قرار داشته اند که آسیا با ۳۲۱۴۸۶۷ هکتار حدود ۹ درصد از اراضی ارگانیک جهان را به خود اختصاص داده است.

همانطور که در شکل ۱ قابل مشاهده است بیشترین سطح زیر کشت محصولات زیستی در کشور استرالیا قرار دارد. روند رو به رشد سطح زیر کشت محصولات زیستی طی سالهای ۱۹۹۹ الی ۲۰۱۲ میلادی در جهان نیز در شکل ۲ ارائه شده است.



شکل ۱- سطح زیر کشت محصولات زیستی در ۱۰ کشور برتر جهان در سال ۲۰۱۲.



شکل ۲- تغییرات سطح زیر کشت محصولات زیستی طی سالهای ۱۹۹۹ الی ۲۰۱۲.

و نیاز به کالری و پروتئین مرتفع می گردد ولیکن غذای حاصل از نهاده های پربازده با توجه به مصرف بی رویه آن ها موجب مصرف غذای ناسالم و نا امنی غذایی و سوء تغذیه می گردد به عبارت دیگر از لحاظ سلامت و کیفیت شرایط ناگواری بوجود آورده است به طوریکه روز به روز واکنش ها و فشارها برای در اختیار قرار گرفتن غذای سالم وارگانیک بیشتر و بیشتر شده است، و این مساله نهادهای بین المللی و دولت ها را بر آن داشت تا در تلاش برای استقرار سیستم پایش و کنترل سلامت غذا حساسیت و عکس العمل نشان دهند.

این مهم در کشور جمهوری اسلامی ایران نیز مورد توجه نهادهای دولتی و نیمه دولتی و حتی خصوصی قرار گرفت و اقدامات علمی، فرهنگ سازی و همینطور اقدامات بالنسبه شایسته ای انجام پذیرفت که هرچند کافی نیست اما درخور توجه می باشد. مهمترین اقدام در این خصوص در کلان شهری مثل تهران توسط سازمان میادین میوه و تره بار و فرآورده های کشاورزی شهرداری صورت گرفت که بسیار ارزشمند می باشد. یکی از کارکردهای این سازمان سرعت رشد تقاضا و توسعه بازار برای محصولات ارگانیک رو به افزایش است.

افزایش آگاهی شهروندان در خصوص امنیت غذایی و ایمنی غذا و اطلاع رسانی در این زمینه، به همراه پایش و کنترل کیفیت و سلامت محصولات و عرضه محصولات سالم، در زمره مهمترین دغدغه های دست اندر کاران امر امنیت غذایی می باشد لذا بازنگری در نگرش و جامع نگری و خرد ورزی در حیطه تولید غذا اهمیت می یابد و رویکرد به کشاورزی ارگانیک بهترین پاسخ به این دغدغه است. کشاورزی ارگانیک به نیاز حال توجه دارد و به حفظ مواهب خدادادی و طبیعت و بستر زیست برای نسل آتی را فراهم می آورد. کشاورزی ارگانیک از ویژگی های طبیعی بهره می گیرد، عملیات حفاظتی بیشتری در مزرعه انجام می گیرد، حاصلخیزی خاک در آن اهمیت فوق العاده ای می یابد. در مواجهه با تغییرات اقلیمی که اتفاقا مورد توجه در اجلاس جهانی مرتبط نیز می باشد این نوع نظام کشاورزی برتری نسبی دارد.

نکته مهم دیگر در تبیین اهمیت کشاورزی ارگانیک این است که پتانسیل گرمایش گازهای گلخانه ای ناشی از کشاورزی ارگانیک یک سوم پتانسیل گر مایش گاز های گلخانه ای کشاورزی رایج است. حتی مصرف انرژی در این گونه کشاورزی ۶۰ درصد از کشاورزی معمول می باشد.

کشاورزی ارگانیک، به دنبال تحقق امنیت غذایی بویژه از بعد سلامت است و این کار جزد در سایه تفکر راهبردی و سیستمی مدیریت استراتژیک میسر نمی باشد. در این صورت از طریق تحلیل محیطی اعم از محیط داخل و خارج و احصاء نقاط قوت، ضعف و همینطور تهدید و فرصت و مآلا احصاء شایستگی های کلیدی و آسیب پذیری جدی، هدف گذاری و سیاست گذاری های سطح بندی شده و سلسله مراتبی شده تا راهکار های اجرایی را در چارچوب برنامه عملیاتی تبیین و طراحی نماید به نحوی که این مهم در سطح جوامع محلی و بهره برداران با ویژگی ها و



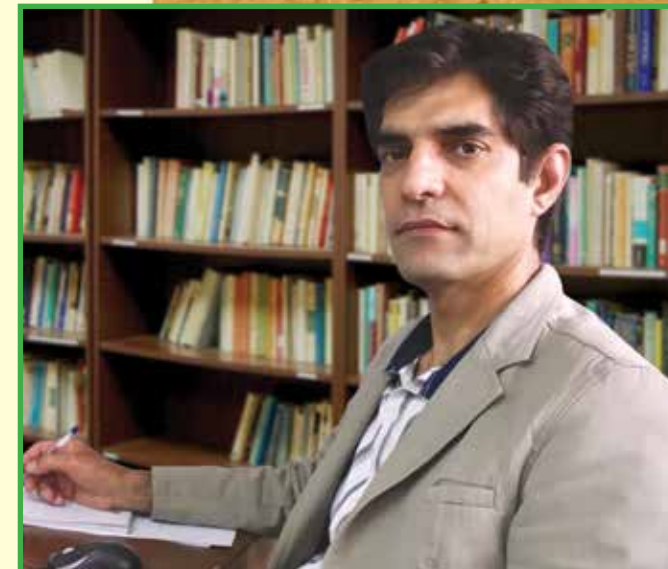
توسعه پایدار کشت و صنعت گیاهان دارویی

• مطلب اول، ضرورت بهره‌گیری از ذخائر گیاهان دارویی

در آخرین سال‌های قرن‌ی که پشت سر گذارده‌ایم (قرن بیستم)، نظر به تکامل روش‌های ارزیابی و استفاده از سرمایه‌های طبیعی در این سال‌ها، تقسیم‌بندی سرمایه‌های مذکور به دو دسته منابع طبیعی تجدیدشونده و منابع طبیعی تجدیدناشونده کنار گذاشته شد. یعنی اولاً در کنار مفهوم «منابع طبیعی» مفهوم دیگری به نام «ذخایر طبیعی» پیشنهاد گردید، ثانیاً هم منابع طبیعی و هم ذخایر طبیعی به جای دو بخش تجدید شونده و تجدید ناشونده، به صورت سه بخش «ذخایر و منابع پایدار»، «ذخایر و منابع غیر قابل تجدید» و «ذخایر و منابع برخوردار از توان تجدیدپذیری»، تقسیم‌بندی گردیدند.

آنچه در تقسیم‌بندی جدید مهم است، این طرز تلقی است که دیگر چیزی به نام «ذخایر یا منابع تجدید شونده» وجود خارجی ندارد و به‌کاربردن این عبارت به منزله تصور اشتباه از اصل یک حقیقت است! به این معنی که تا چند دهه پیش تصور بر این بود که مثلاً هر قدر گیاهان دارویی را از دامن طبیعت برداشت کنیم و (به طور سنتی یا با فرآوری صنعتی) به مصارف درمانی برسانیم، طبیعت توانایی آن را دارد که جبران مافات کند و خود را به حالت کمی و کیفی قبلی برساند. اما رویدادهای دهه‌های اخیر نشان داد که چنین تصویری باطل است و آن‌چه که در طبیعت وجود دارد و ما آن را در این‌جا «ذخایر طبیعی» می‌نامیم، زمانی قابل تجدیدند که به اندازه توان تولیدی‌شان بهره‌برداری شوند، نه بیش‌تر! بهره‌برداری به اندازه توان تولیدی یک گیاه نیز، در اکثریت قریب به اتفاق موارد، هرگز به آن مقداری نیست که بتواند اهداف کلان اقتصادی را تأمین کند. بنابراین اگر از گیاه به حد وفور و بیش از اندازه توان تولید طبیعی، در جهت مقاصد نامحدود اقتصادی برداشت کنیم، به قول معروف حتماً از کیسه خورده‌ایم! درست مثل آن است که کسی مقدار معینی پول در بانک ذخیره داشته باشد (در اینجا بانک طبیعت)، حال اگر او بخواهد سرمایه‌اش حفظ شود، ناچار است همه‌ساله تنها به اندازه سود سالیانه‌ای که عایدش می‌شود از حساب خود بردارد و اگر بیش از میزان سود سالیانه (در اینجا تولید سالیانه گیاه) از حساب خود برداشت کند، سرمایه اصلی به خطر می‌افتد. عین همین جریان در طبیعت برقرار است. راه اصولی‌تر و خردمندانه‌تر از برداشت سود سالیانه (تولید سالیانه) آن است که بخشی از موجودی خود را چنان از بانک خارج کنیم که در یک فعالیت اقتصادی سالم و بدون ریسک به گردش بیفتد تا سودی بیش‌تر از بهره بانکی نیز عاید ما سازد. باز هم باید گفت که چنین حقیقتی در طبیعت نیز وجود دارد و آن عبارت از انتقال بخشی از سرمایه زیستی (ژرم پلاسما) از طبیعت به زراعت است که این مهم از طریق اهلی‌ساختن و زراعی کردن ارقام مستعد از گیاهان دارویی طبیعت قابل انجام خواهد بود.

دقت در توضیحات فوق به خوبی معلوم می‌کند که تفاوت «ذخیره» با «منبع» در کجاست، به این معنی که اگر سرمایه در بانک نگهداری و به سود سالیانه اکتفا شود در این صورت موجودی ما «ذخیره» (پس‌انداز یا اندوخته) محسوب می‌شود. اما اگر بخشی از سرمایه یا تمامی آن در بیرون از بانک (در اینجا کشت و صنعت) به گردش بیفتد در این صورت چیزی به نام «منبع مالی» (در این‌جا



مهندس احمد نوروزیان

کارشناس ارشد مهندسی

بیوتکنولوژی کشاورزی

عضو گروه گیاهان دارویی

پژوهشکده کشاورزی سازمان

پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

مدیر مسئول پایگاه جامع علوم و

فناوری گیاهان دارویی ایران

منبع طبیعی) برای سودآوری بیش‌تر (نسبت به سود ذخیره بانکی یا تولید طبیعت) در اختیار ما قرار می‌گیرد. مهم این است که در تبدیل ذخیره به منبع «حساب شده» عمل کنیم و برای به‌کارگیری آن «طرح و برنامه» داشته باشیم (در اینجا طرح و برنامه‌های تولید زراعی تا فرآوری صنعتی که در کشت و صنعت‌ها مرسوم است). چراکه بدون طرح و برنامه و حساب و کتاب، بیرون کشیدن ذخیره از بانک همانا و ضایع شدن و از بین رفتن سرمایه همان (و بدین سان بوده و هست که ما ذخایر طبیعی را از بین برده‌ایم و بانک طبیعت را خالی و تخریب کرده‌ایم، بدون آن‌که در بیرون از بانک طبیعت، طرح و برنامه درستی برای سرمایه‌گذاری و سودآوری بیش‌تر داشته باشیم). بنابراین در رابطه با یک ذخیره طبیعی نظیر گیاهان دارویی رویشی طبیعت، ممکن است چهار یا پنج اقدام عملی به صورت زیر انجام شود:

– اول آن‌که از آن ذخیره «بهره‌وری» کنیم. یعنی به طور ملایم و به گونه‌ای آن را از داخل طبیعت برداشت نماییم که حتماً از مقدار تولید سالیانه زیست توده دارویی کم‌تر باشد. در این صورت مقدار زیادی از ذخیره را هم به حال خود و بلااستفاده در طبیعت رها ساخته‌ایم.

– دوم آنکه آن ذخیره را مورد «بهره‌برداری» قرار دهیم. یعنی به کمک محاسبه‌های علمی خاصی (که مثلاً در جامعه‌شناسی گیاهی مرسوم است) مقدار تولید ذخیره سالیانه را به درستی برآورد و به همان مقدار از طبیعت برداشت کنیم. در این صورت فرض بر این است که مصرف برابر تولید بوده و به طور «بالب» با طبیعت کنار آمده‌ایم!

– سوم آن‌که از ذخیره منظور «بهره‌کشی» کنیم. یعنی مقدار برداشت ما از آن ذخیره، بیش‌تر از تولید طبیعی سالیانه آن باشد. در این صورت کم یا بیش از سرمایه اصلی خورده‌ایم و با ادامه تدریجی این کار، در واقع به تدریج طبیعت را رو به قهقرا برده‌ایم و منهدم ساخته‌ایم.

– بهترین نحوه استفاده از یک ذخیره طبیعی به طوری که بیش‌تر گفتیم شیوه «بهره‌گیری» از آن است که این شیوه خود به دو صورت مقدور می‌شود؛ یکی انتقال ژرم پلاسما (به بیان ساده اهلی ساختن و زراعی کردن گیاه دارویی مورد نظر از راه‌های سازگاری و به‌نژادی و به‌زراعی، که نتیجه غایی این فرایند

همانا تهیه و توزیع بذره‌های مرغوب گیاه و کشت آن‌ها در مناطق مناسب است) و دیگر تقویت «مونه متابولیتی»

(یعنی به کاربردن ترفندی که موجب تزاید ماده دارویی در محل اصلی رویش گیاه و محل‌های مشابه آن در طبیعت گردد). به‌کارگیری چنین شیوه‌ای به زراعت متابولیتی موسوم است که اصولی‌ترین شیوه تولید ماده دارویی در کشت و صنعت‌ها تلقی می‌شود). باید دانست که از میان این اقدامات ما اساساً مجاز به عمل مرتجعانه «بهره‌کشی» از گیاهان دارویی رویشی طبیعت نخواهیم بود، اما برای «بهره‌وری»، «بهره‌برداری» یا «بهره‌گیری» از این گیاهان به ناچار باید به تهیه و تدوین «طرح و برنامه» پردازیم که همه این‌ها در قالب فعالیت‌های مربوط به کشت و صنعت گیاهان دارویی ممکن می‌گردد.

از سوی دیگر استفاده مستقیم از ذخیره طبیعی (بهره‌وری یا بهره‌برداری) یا تبدیل آن به منبع طبیعی (بهره‌گیری) بدون ارزیابی‌های مربوط به «توان اکولوژیک»، «محاسبه بودجه پایه»، «به‌کارگیری فناوری مناسب» و بالاخره «تخصیص نیروهای انسانی عامل و متعامل»، به دو نتیجه مشخص منجر خواهد شد؛ یکی این‌که اصل ذخیره طبیعی به علت نقصان و کاهش تدریجی از بین رفته یا این‌که آن ذخیره کم و بیش رها مانده و مورد استفاده مطلوب قرار نگیرد. بنابراین انجام هر گونه فعالیت توسعه‌ای در زمینه

گیاهان دارویی، بدون توجه به مفهوم «آمایش سرزمین» محکوم به شکست بوده و توسعه پایدار نیز در چارچوب طرح‌های آمایش سرزمینی به بهترین، ارزان‌ترین و مؤثرترین شیوه ممکن، دست‌یافتنی خواهد شد. دست‌یابی به چنین توسعه‌ای مستلزم تحول عظیم بنیادی در اقتصاد جهان، بهره‌وری معقول از منابع طبیعی و تغییر جهت در نگرش انسان به طبیعت و تجدید نظر جدی در الگوهای تولید و مصرف است.

• مطلب دوم، اقتصاد جهانی گیاهان دارویی

تحقیقات سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهد با وجود پیشرفت‌های گسترده‌ای که در عرصه بهداشت و درمان صورت گرفته است، هم‌چنان بیش از ۸۰-۷۵ درصد نیازهای اولیه بهداشتی و درمانی جمعیت جهان به ویژه در کشورهای در حال توسعه از طریق گیاهان دارویی و ذخایر غنی طب سنتی و گیاهی تأمین می‌گردد. خوشبختانه طی دو دهه گذشته

نگاه جوامع پیشرفته به گیاهان دارویی و اثر شفافبخش آن کاملاً تغییر کرده و به نوعی می‌توان رویکرد مجدد جوامع

ذخیره طبیعی به علت

نقصان و کاهش تدریجی

از بین رفته و یا اینکه آن

ذخیره کم و بیش رها مانده

و مورد استفاده مطلوب

قرار نگیرد. بنابراین انجام

هرگونه فعالیت توسعه‌ای

در زمینه گیاهان دارویی،

بدون توجه به مفهوم

«آمایش سرزمین» محکوم

به شکست بوده و توسعه

پایدار نیز در چارچوب

طرح‌های آمایش سرزمینی

به بهترین، ارزاترین و

موثرترین شیوه ممکن،

دست‌یافتنی خواهد شد





از ۴۰۰ نوع گیاه دارویی معطر که مصارف تجاری دارند ذکر شده است. جدول شماره ۳ حجم و ارزش تجارت جهانی اسانس‌های گیاهی در مقایسه با ترکیبات معطر شیمیایی را نشان می‌دهد.

● مطلب سوم؛ شاخص‌های مؤثر در ارزش گذاری گیاهان دارویی

رونق و توسعه اقتصادی، در هر زمینه‌ای از جمله گیاهان دارویی و معطر، زمانی ایجاد و تداوم می‌یابد که توان تولید محصولات ارزشمند و قابل رقابت در عرصه بین‌المللی (از نظر قیمت، کیفیت، کمیت و ...) وجود داشته باشد. در مقوله کشت و صنعت گیاهان دارویی، وقتی کشت و صنعت دارویی در یک کشور حرفی برای گفتن دارد که در درجه اول بر شناسایی و توسعه زراعی نمونه‌های شیمیایی گونه‌های بومی و منحصر به فرد و در درجه بعدی بر گیاهان مرغوب برون مرزی که در آن کشور میدان اکولوژی مناسبی داشته باشند، متکی باشد. در این صورت است که می‌تواند راهی جدی برای ورود به عرصه‌های بین‌المللی باز کند و با تولید و عرضه محصولات انحصاری (به ویژه متکی بر نمونه‌ها)، از حیث قیمت گذاری نیز در ردیف کشورهای برتر جهان قرار گیرد.

اگرچه تعیین درجه اهمیت گیاهان دارویی از دیدگاه تجاری و اقتصادی به سادگی امکان پذیر نیست و نیازمند برخورداری از یک سلسله اطلاعات، آگاهی‌ها و دانستن آمار و ارقام دقیق است و هم‌چنین متأثر از یک سری فاکتورهای مکانی و زمانی خاصی است، اما تا حدودی می‌توان با لحاظ نمودن بعضی ملاک‌ها به اهمیت یک گیاه دارویی از دیدگاه اقتصادی پی برد. اولین معیاری که در تعیین اهمیت اقتصادی یک گیاه دارویی مؤثر است، ارزش دارویی آن گیاه می‌باشد که این معیار خود وابسته به چند عامل مهم است. از جمله اینکه گیاه مربوط در کدام گروه درمانی قرار می‌گیرد (شکل ۲)، آیا گیاه در فارماکوپه وارد شده است؟ تعداد داروهای ساخته شده از گیاه چند مورد است و...؟

به‌عنوان نمونه، گیاه دارویی آویشن را می‌توان ذکر کرد که از نظر گروه‌های درمانی در دسته داروهای دستگاه تنفسی است. ۱۵ تا

از ۵۰ درصد حجم صادرات فرآورده‌های دارویی گیاهی هند به این کشور صورت می‌گیرد. در جدول شماره ۲، ده گیاه دارویی برتر و پرفروش در بازار آمریکا طی سال ۲۰۱۰ به ترتیب رتبه آورده شده است.

بخش قابل توجهی از گیاهان دارویی نیز در زمره ی گیاهان



شکل ۱. سهم هر یک از مناطق مختلف جهان در بازار تجارت گیاهان دارویی و فرآورده های گیاهی (Kumari et al., ۲۰۱۱)

معطر و اسانس‌دار قرار دارند. در برخی از منابع بیش از

رتبه	نام فارسی	نام علمی گیاه	نام انگلیسی
۱	سرخار گل	<i>Echinacea spp.</i>	Echinacea
۲	سیر	<i>Allium sativum</i>	Garlic
۳	ختم ذهبی	<i>Hydrastis canadensis</i>	Goldenseal
۴	چین سنگ	<i>Panax spp.</i>	Ginseng
۵	چینکو	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo
۶	نوعی نخل	<i>Serenoa repens</i>	Saw Palmetto
۷	صبر زرد	<i>Aloe barbadensis</i>	Aloe vera
۸	دیش بز	<i>Ephedra spp.</i>	Ephedra
۹	چین سنگ سیبریایی	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Eleuthera
۱۰	قره قاط	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Cranberry

جدول ۲. پرفروش ترین گیاهان دارویی در بازار آمریکا در سال ۲۰۱۰ به ترتیب رتبه

حیطه	تجارت
ارزش جهانی اسانس های گیاهی	۵ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱
ارزش جهانی طعم دهنده ها و عطرهای گیاهی	۲۲ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰
ارزش جهانی ترکیبات معطر شیمیایی	۲/۸ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۱
Source: Rajeswara Rao et al, 2012	
جدول ۳. مقایسه ارزش تجاری اسانس‌های گیاهی و شیمیایی	

محصول و ارزش آن نشان می‌دهد. فروش این محصولات در سال ۲۰۰۱ در آمریکا نیز معادل ۱۸ میلیارد دلار بوده است. ۴۰ درصد بازار فرآورده‌های دارویی چین منشاء گیاهی دارد و دولت این کشور در سال ۲۰۰۱ بالغ بر یک میلیارد دلار در بخش تحقیق و توسعه این صنایع سرمایه‌گذاری کرده است. میزان عرضه و تقاضای فرآورده‌های گیاهی نیز به شدت رو به تزاید است و شکاف بین عرضه و تقاضا که در حال حاضر ۲۰ هزار تن برآورد شده، به بیش از ۴۰۰ هزار تن خواهد رسید. هند در میان کشورهای در حال توسعه با برخورداری از ذخایر غنی گیاهی ثبت شده (بیش از ۸ هزار گونه دارویی) با بازار تجاری ۱۰ میلیارد دلاری در سال و صادرات سالانه معادل ۱/۱ میلیارد دلار پیش‌تاز است. اگرچه این کشور بر خلاف چین، به دلیل ضعف در فرمولاسیون و استانداردسازی محصولات، هنوز قادر به سرمایه‌گذاری در تولید و عرضه جهانی محصولات و فرآورده‌های کاملاً استاندارد و باکیفیت نیست (شکل ۱).

تولید داروها و فرآورده‌های گیاهی در چین ارزشی بالغ بر ۴۸ میلیارد دلار داشته و صادرات این محصولات برای این کشور درآمدی بیش از ۳/۶ میلیارد دلار داشته است. ژاپن، هنگ کنگ، کره جنوبی و سنگاپور از مهم‌ترین واردکنندگان فرآورده‌های دارویی گیاهی چین به شمار می‌روند. این کشورها در مجموع بیش از ۶۶ درصد حجم صادرات چین را به خود اختصاص داده‌اند. در حال حاضر آمریکا بزرگ‌ترین بازار عرضه محصولات گیاهی هند را در اختیار دارد و بیش

صنعتی به گیاهان و داروهای گیاهی را مشاهده کرد که این مسئله ناشی از افزایش آگاهی جامعه در خصوص اثرات و عوارض سوء ناشی از مصرف داروهای شیمیایی، سازگاری بهتر فرآورده‌ها و داروهای گیاهی با ساختار فیزیولوژیک بدن انسان، هم‌چنین تحت پوشش بیمه قرار گرفتن این فرآورده‌ها است. گسترش بیمه‌های خدماتی و درمانی در این کشورها، اشتیاق مردم را برای مصرف فرآورده‌های دارویی گیاهی افزایش داده است. در آلمان و فرانسه بیش از ۴۰ درصد از درمان‌های گیاهی، تحت پوشش بیمه قرار دارد ضمن اینکه بیش از ۸۰ درصد پزشکان در آلمان داروهای گیاهی را تجویز می‌نمایند.

در عین حالی که گفته می‌شود آمار و ارقام دقیقی در خصوص میزان تجارت گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن وجود ندارد، اما بررسی‌های انجام شده حاکی از حجم بالای داد و ستد و ارزش روزافزون این فرآورده‌ها در سطح بین‌المللی است. تخمین زده می‌شود که در حدود ۲۵ تا ۳۰ درصد داروهای مدرن به طور مستقیم یا غیر مستقیم منشاء گیاهی دارند. در حالی که از بیش از ۴۰۰ هزار گیاه تنها کم‌تر از ۲ درصد به طور کامل مورد بررسی و ارزیابی‌های فیتوشیمیایی و فارماکولوژیک قرار گرفته‌اند. بر اساس گزارش‌های منتشرشده از سوی بانک جهانی، بازار جهانی گیاهان دارویی و معطر از نرخ رشد سالیانه ۵ تا ۱۵ درصد برخوردار است. رویترز بازار فروش فرآورده ها و محصولات دارویی گیاهی در سال ۲۰۰۳ را بالغ بر ۲۵ تا ۳۰ میلیارد دلار گزارش داده است. در سال ۲۰۰۴

بازار تجارت این محصولات ۵۵ میلیارد دلار بوده که در سال ۲۰۰۸ به بیش از ۹۰ میلیارد دلار رسیده است. حجم قابل ملاحظه‌ای از انواع گیاهان دارویی و معطر (چیزی در حدود ۳۵ هزار نوع) در این بازار گسترده داد و ستد می‌شود. در حال حاضر فروش جهانی گیاهان دارویی بیش از ۸۰ میلیارد دلار رسیده و برآورد می‌شود تا سال ۲۰۵۰ به بیش از ۵ تریلیون دلار افزایش یابد. جدول شماره ۱ به ترتیب دوازده کشور مطرح در عرصه واردات و صادرات گیاهان دارویی طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ را بر حسب میزان حجم

وارد کننده	حجم (تن)	ارزش (دلار آمریکا)	صادرکننده	حجم (تن)	ارزش (دلار آمریکا)
هنگ کنگ	۵۹۹۵۰	۲۶۳۴۸۴۲۰۰	چین	۱۵۰۶۰۰	۲۶۶۰۳۸۵۰۰
آمریکا	۵۱۲۰۰	۱۳۹۳۷۹۵۰۰	هنگ کنگ	۵۵۰۰۰	۲۰۱۰۲۱۲۰۰
ژاپن	۴۶۴۵۰	۱۳۱۰۳۱۵۰۰	هند	۴۰۴۰۰	۶۱۶۶۵۵۰۰
آلمان	۴۴۷۵۰	۱۰۴۴۵۷۲۰۰	مکزیک	۳۷۶۰۰	۱۴۲۵۷۵۰۰
کره جنوبی	۳۳۵۰۰	۴۹۸۸۹۲۰۰	آلمان	۱۵۱۰۰	۶۸۲۴۳۲۰۰
فرانسه	۲۱۸۰۰	۵۱۹۷۵۰۰۰	آمریکا	۱۳۰۵۰	۱۰۴۵۷۲۰۰۰
چین	۱۵۵۵۰	۴۱۶۰۲۸۰۰	مصر	۱۱۸۰۰	۱۳۲۷۶۰۰۰
ایتالیا	۱۱۹۵۰	۴۳۰۰۶۶۰۰	بلغارستان	۱۰۳۰۰	۱۴۳۵۵۵۰۰
پاکستان	۱۰۶۵۰	۹۸۱۳۸۰۰	شیلی	۹۸۵۰	۲۶۳۵۲۰۰۰
اسپانیا	۹۸۵۰	۲۷۶۴۸۳۰۰	مراکش	۸۵۰۰	۱۳۶۸۵۴۰۰
انگلستان	۷۹۵۰	۲۹۵۵۱۰۰۰	آلبانی	۸۰۵۰	۱۱۹۶۳۳۰۰
مالزی	۷۰۵۰	۳۸۶۸۵۴۰۰	سنگاپور	۷۹۵۰	۵۲۶۲۰۷۰۰
کل	۳۲۰۵۵۰	۹۳۰۵۲۴۴۰۰	کل	۳۶۸۱۰۰	۸۴۷۹۸۰۸۰۰

Source: Lange, D. 2004.

جدول ۱. دوازده کشور پیشرو در عرصه واردات و صادرات گیاهان دارویی در فاصله سال‌های ۲۰۰۳-۱۹۹۱ (رتبه بندی کشورها بر اساس میزان حجم محصول صورت گرفته است).



شکل ۲. سهم بازار جهانی گیاهان دارویی بر حسب گروه‌بندی درمانی منبع: (Kumari et al., 2011)

۱۷ درصد داروهای گیاهی جهان اختصاص به گروه بیماری‌های تنفسی دارد که در ردهٔ دوم بعد از بیماری‌های قلبی عروقی قرار می‌گیرند. هم‌چنین آویشن یک گیاه شناخته‌شده در طب سنتی است و در عین حال در فارماکوپه‌ها نیز ثبت شده است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که گیاه آویشن دارای ارزش دارویی فوق‌العاده زیادی است.

تقاضای بازار، دومین معیاری است که در تعیین درجه اهمیت اقتصادی یک گیاه دارویی نقش دارد. هرچقدر میزان تقاضا و نیاز بازار برای یک گیاه بیش‌تر باشد، قاعدتاً ارزش اقتصادی آن نیز بالاتر خواهد بود. تنوع کاربردها و مصارف یک گیاه دارویی عامل مهم دیگری است که در افزایش تقاضا برای آن گیاه نقش دارد. فراوانی یک گیاه و در دسترس بودن آن در فصول مختلف، باعث افزایش اطمینان سرمایه‌گذار و به تبع آن، افزایش تقاضا برای آن گیاه، در بازار می‌گردد. به عنوان مثال، آویشن و زیره‌سیاه در مقایسه با سرخ‌ولیک از تقاضای بالاتری برخوردارند. چراکه سرخ‌ولیک صرفاً کاربرد دارویی داشته و عمدتاً در مناطق جنگلی یافت می‌شود. در حالی که دو مورد اول علاوه بر تنوع کاربرد (دارویی، غذایی، آرایشی، بهداشتی و...) از پراکنش و فراوانی وسیع‌تری برخوردارند.

سطح فناوری فرآوری از دیگر معیارهای تعیین ارزش اقتصادی و تجاری یک گیاه دارویی است. به این معنی که چنانچه فرآوری یک گیاه دارویی از سطح پیشرفته‌ای به لحاظ فناوری (تجهیزات، دانش فنی و...) برخوردار باشد، به گونه‌ای که تعداد معدودی به آن دسترسی داشته باشند، ضریب اطمینان برای سرمایه‌گذاری و یا فعالیت اقتصادی کاهش یافته و در نتیجه ارزش اقتصادی آن گیاه در بازار کاهش می‌یابد. در حالی که ارزش افزودهٔ فرآورده‌های آن گیاه بسیار بالا خواهد رفت. مثال بارز در این خصوص، گیاه پروانش است. فرآوری این گیاه جهت تهیه آکالوئیدهای ضد سرطانی وینکریستین و وینبلاستین به حدی بالا است که در حال حاضر، تنها در دو کشور ایالات متحدهٔ آمریکا و ژاپن تولید می‌شود.

• مطلب چهارم، گیاهان دارویی اولویت‌دار برای کشت و توسعه در ایران

ایران با داشتن سوابق تجربی درخشان (ولی بریده‌شده) در ترویج و کاربرد گیاهان دارویی و ضمناً با برخورداری بودن از امکانات بالقوه محیطی و انسانی بسیار مناسب فعلی، در حال حاضر در زمینه‌های مربوط به کشت و صنعت گیاهان دارویی ده‌ها برابر کم‌تر از کشور کوچکی چون مجارستان فعال است. به نظر می‌رسد هم‌زمان با ورود ساخته‌های دارویی برون مرزی در عصر جدید، ما به استفادهٔ واقع بینانه از سرمایه‌های ملی خود در این رشته کم‌تر اهمیت داده‌ایم، در حالی که اگر جامعه ما بخواهد در سرزمین پربرکت خود به معنای واقعی (و غیر شعاری) راحت و مستقل زندگی کند، بی‌تردید باید سرمایه‌های معطل موجود در آن را به عنوان ماده اصلی موتور آبادانی، با دقت و درایت لازم به کار اندازد. واقع امر این است که پس از یک دوره طولانی تخریب و تضييع پوشش گیاهی، اکنون ما در وضع ناخوشایندی قرار گرفته‌ایم که ناچار به احیا، توسعه و به‌کارگیری اصولی گیاهان دارویی باقیمانده در طبیعت ایران، در دایره عمل کشت و صنعت‌ها هستیم و این موضوع بسیار قابل تأمل است! زیرا بر خلاف تصور رایج، منظور از کشت و صنعت گیاهان دارویی صرفاً تولید زراعی این گیاهان مثلاً با استفاده از بذرهای اصلاح‌شده خارجی در مناطق مناسب کشت آن‌ها و سپس فرآوری صنعتی مواد دارویی موجود در پیکر رویشی آن گیاهان نیست. بلکه کشت و صنعت واقعی و معنادار در رابطه با گیاهان دارویی آن است که بتوان ذخایر شیمیایی دارویی خاصی را که در گیاهان طبیعی (رویش یافته در خاک و اقلیم همان مملکت) تشکیل شده است، بر اساس اصول و تکنیک‌های علمی افزون و رونق دهد و ارقام و بذرهای مرغوبی که بر اساس همین ذخایر شیمیایی بومی متکی است، فراهم آورد.

با درنظرگرفتن عوامل ذکر شده در بخش قبل، فهرست تعدادی از مهمترین گیاهان دارویی دارای ارزش برای کشت و توسعه در کشور که می‌تواند الگویی برای فعالان اقتصادی و صنعتی و در عین حال سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان دولتی نیز واقع شود، مطابق جدول ۴ و در قالب بخش‌های زیر ارائه می‌گردد.

بخش اول مشتمل بر گیاهان دارویی بومی اولویت‌داری است که جزء ذخایر طبیعی ایران هستند. این گیاهان را در صورتی که به مقدار اندکی به آن‌ها نیاز باشد، می‌توان با به کار بردن اصول و روش‌های صحیح به گونه‌ای که لطمه‌ای به تنوع زیستی و بقای گیاه وارد نیاید و در عین حال این ذخایر طبیعی به نوعی از منابع طبیعی سودمند تبدیل شوند، به مقدار محدود جمع‌آوری نموده و مورد استفاده قرار داد. در عین حال اگر به مقدار بیش‌تری به آن‌ها نیاز باشد، از این نظر که در معرض بهره‌برداری بی‌رویه قرار نگیرند، می‌توان گیاهان مذکور را با تأکید بر حفظ اصالت نمونه‌های دارویی آن‌ها در محل اصلی یا با انتقال به مناطق مشابه، به شکل زراعی خاصی (زراعت متابولیتی) تکثیر و ترویج نمود. به هر حال گیاهان مذکور سرانجام باید به جرگهٔ زراعت رسمی وارد شوند. هم‌چنین، بعضی از گیاهانی که از قدیم زراعی شده و منشا بومی یا

منطقه‌ای دارند نیز باید بیش از پیش کشت و توسعه یابند. آویشن شیرازی، بابونهٔ گاوی، سنا، شیرین بیان و... نمونه‌هایی بارز از این دست به شمار می‌آیند.

بخش دوم شامل گیاهان دارویی غیربومی اولویت‌داری است که تاکنون به طور محدود در ایران در معرض کشت و کار قرار داشته‌اند. ولی شرایط آب و هوایی مناطقی از کشور برای کشت انبوه آن‌ها مناسب است. بنابراین کشت انبوه این گیاهان بر اساس ضرورت‌های اقتصادی در مناطق مذکور کاملاً توصیه می‌شود. کدو تخمه کاغذی، نعنای فلفلی، آویشن باغی، بابونه آلمانی و ... از جمله این گیاهان هستند

بخش سوم دربرگیرندهٔ آن دسته از گیاهان دارویی غیر بومی اولویت‌داری است که کشت و کار وسیع و سریع آنها به سادگی مقدور نیست و استفاده اقتصادی و بهینه از آنها، زمان‌بر و نیازمند برنامه‌ریزی جامع، گسترده و توأم با حوصله خواهد بود. در این صورت ضمن بررسی و برنامه‌ریزی لازم برای کشت و تکثیر آتی آنها در مناطق مناسبی از کشور، برای تأمین برخی از این اقلام، در کوتاه مدت می‌توان از واردات گیاه خام یا فرآورده‌های آنها بهره جست. توس (*Betula*)، شبه انجیلی (*Hamamelis*)، گل سپاس (*Gentiana*) و ... از جمله این موارد هستند.

علاوه بر گیاهان دارویی کلاسیک و رایج در بازار جهانی که در

ردیف	نام علمی	نام فارسی	ذخایر طبیعی	کشت و کار	واردات
۱	<i>Achillea millefolium</i>	بومادران هزار برگ	✓	✓	
۲	<i>Aconitum napellus</i>	اقونیتون		✓	✓
۳	<i>Agropyrum repens</i>	علف گندمی، گورگیا	✓	✓	
۴	<i>Allium sativum</i>	سیر		✓	✓
۵	<i>Aloe spp</i>	گونه‌های صبر زرد		✓	
۶	<i>Althaea officinalis</i>	ختمی	✓		
۷	<i>Ammi visnaga</i>	وایه، خلال دندان		✓	
۸	<i>Anthemis nobilis</i>	بابونه گاوی	✓	✓	
۹	<i>Angelica archangelica</i>	سنبل ختایی		✓	✓
۱۰	<i>Arnica montana</i>	آرنیکا، همیشه بهار کوهی		✓	
۱۱	<i>Artemisia spp</i>	گونه‌های درمنه	✓	✓	
۱۲	<i>Atropa belladonna</i>	بلادون	✓	✓	✓
۱۳	<i>Bunium persicum</i>	زیره کوهی، زیره کرمانی		✓	
۱۴	<i>Calendula officinalis</i>	همیشه بهار		✓	
۱۵	<i>Capsicum minimum</i>	فلفل (سبز، قرمز)		✓	
۱۶	<i>Carum carvi</i>	زیره سیاه		✓	
۱۷	<i>Cassia spp</i>	گونه‌های سنا (فلوس)	✓	✓	✓
۱۸	<i>Ceratonia siliqua</i>	خرنوب		✓	
۱۹	<i>Citrus spp</i>	گونه‌های مرکبات		✓	
۲۰	<i>Convallaria majalis</i>	موگه، گل برف		✓	✓
۲۱	<i>Crataegus spp</i>	گونه‌های ولیک	✓	✓	
۲۲	<i>Cucurbita maxima, C. pepo</i>	گونه‌های کدوی طی		✓	
۲۳	<i>Cuminum cyminum</i>	زیره سبز		✓	✓

جدول ۴. تعدادی از گیاهان دارویی اولویت‌دار برای فعالیت‌های اقتصادی در ایران بر اساس سه بخش ذخایر طبیعی قابل توسعه، گونه‌های زراعی و اقلام وارداتی



ادامه جدول ۴

ردیف	نام علمی	نام فارسی	ذخایر طبیعی	کشت و کار	واردات
۵۸	<i>Salvia officinalis, S.lavandulifolia</i>	مریم گلی	✓	✓	
۵۹	<i>Silybum marianum</i>	ماریتیغال	✓	✓	
۶۰	<i>Thymus spp</i>	گونه‌های آویشن	✓	✓	✓
۶۱	<i>Tilia spp</i>	گونه‌های نمدر			✓
۶۲	<i>Urtica dioica</i>	گزنه	✓	✓	
۶۳	<i>Valeriana officinalis, V. fauriei</i>	سنبل الطیب		✓	✓
۶۴	<i>Vanilla planifolia</i>	وانیل			✓
۶۵	<i>Vinca minor (Catharantus roseus)</i>	پروانش طی		✓	
۶۶	<i>Vitex agnus castus</i>	پنج انگشت		✓	

داروهای گیاهی جهان مشخص می‌شود! گیاهان بخش دیگر، گرچه در این جدول جای ندارند (بید، علف لیمو، تخم شربتی، خرفه، باب‌آدم، وُن، باریجه، نعناع، زیتون، پنیرک، بارهنگ، ریواس، مرزه و...) ولی قراین گواهی می‌دهند که مونه‌های بومی فراوانی باید در رویشگاه‌های طبیعی گیاهان دارویی مذکور وجود داشته باشد. بنابراین به نظر می‌رسد این گیاهان از جایگاه روشنی در اقتصاد دارویی آینده جهان برخوردار شوند.

علاوه بر گیاهان دارویی کلاسیک و رایج در بازار جهانی که در جدول بالا آورده شد، ممکن است با در نظر گرفتن شرایط خاصی بتوان گیاهان دارویی دیگری به این فهرست افزود. به عنوان مثال، گل‌گاوزبان اروپایی، چای ترش، خربزه درختی (پاپایا)، فلفل سیاه،

جدول بالا آورده شد، ممکن است با در نظر گرفتن شرایط خاصی بتوان گیاهان دارویی دیگری به این فهرست افزود. به عنوان مثال، گل‌گاوزبان اروپایی، چای ترش، خربزه درختی (پاپایا)، فلفل سیاه، گزنه سفید، کنگر فرنگی (آرتیشو)، گارسینیا (*Garcinia gummi-gutta*) و... هم‌چنین در حدود ۳۰ گیاه دارویی ایرانی که ممکن است پیام‌های تازه‌ای به مراکز تولید و تحقیق جهان ارائه کنند، نیز باید مورد ملاحظه جدی قرار گیرند. بخشی از گیاهان ایرانی موردنظر را می‌توان در جدول جست‌وجو نمود (علف گندمی، سیر، زیره کوهی، ولیک، سیاه گندم، شیرین بیان، سرو کوهی، اسفرزه، بادام، گل‌سرخ‌ها، ماریتیغال، مریم گلی، آویشن، رزماری و...) که در اینجا سهم قابل ملاحظه ایران از نظر مشارکت بالقوه در سنتز



ادامه جدول ۴

ردیف	نام علمی	نام فارسی	ذخایر طبیعی	کشت و کار	واردات
۲۴	<i>Cynara scolymus</i>	کنگر فرنگی		✓	
۲۵	<i>Digitalis spp</i>	گونه‌های گل انگشتانه	✓	✓	✓
۲۶	<i>Echinacea spp</i>	گونه‌های سرخارگل		✓	
۲۷	<i>Ephedra spp</i>	ریش بز	✓	✓	
۲۸	<i>Equisetum arvense</i>	دم اسب	✓	✓	✓
۲۹	<i>Eucalyptus spp</i>	گونه‌های اوکالیپتوس	✓	✓	
۳۰	<i>Fagopyrum esculentum</i>	سیاه گندم		✓	
۳۱	<i>Foeniculum vulgare</i>	رازیانه		✓	✓
۳۲	<i>Gentiana lutea</i>	گل سپاس		✓	✓
۳۳	<i>Glycine soja, G. max</i>	سویا		✓	
۳۴	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	شیرین بیان	✓	✓	✓
۳۵	<i>Hamamelis virginiana</i>	شبه انجیلی		✓	✓
۳۶	<i>Humulus lupulus</i>	رازک		✓	✓
۳۷	<i>Hyoscyamus niger</i>	پنگ دانه	✓	✓	
۳۸	<i>Hypericum perforatum</i>	گل راعی	✓	✓	
۳۹	<i>Illicium verum</i>	بادیان ختایی		✓	✓
۴۰	<i>Lavandula spp</i>	گونه‌های اسطوخودوس		✓	
۴۱	<i>Linum usitatissimum</i>	کتان		✓	
۴۲	<i>Matricaria chamomilla</i>	بابونه آلمانی		✓	
۴۳	<i>Melissa officinalis</i>	بادرنجبویه، فرنجمشک		✓	
۴۴	<i>Mentha piperita, M.spicata</i>	نعناع (فلفلی، سبز)		✓	
۴۵	<i>Nigella spp</i>	گونه‌های سیاه دانه	✓	✓	✓
۴۶	<i>Oenothera spp</i>	گونه‌های گل مغربی		✓	✓
۴۷	<i>Papaver rhoeas, P. somniferum</i>	خشخاش های زراعی		✓	
۴۸	<i>Passiflora incarnata</i>	گل ساعتی		✓	✓
۴۹	<i>Pimpinella anisum</i>	آنیسون		✓	✓
۵۰	<i>Plantago spp</i>	گونه‌های اسفرزه و بارهنگ	✓	✓	
۵۱	<i>Prunus amygdalus, P. spp</i>	گونه‌های بادام		✓	✓
۵۲	<i>Quercus spp</i>	گونه‌های بلوط	✓	✓	✓
۵۳	<i>Rhamnus spp</i>	گونه‌های تنگرس		✓	
۵۴	<i>Rheum spp</i>	گونه‌های ریواس	✓	✓	
۵۵	<i>Ricinus communis</i>	کرچک		✓	
۵۶	<i>Rosa spp</i>	گونه‌های گل سرخ		✓	
۵۷	<i>Rosmarinus officinalis</i>	اکلیل کوهی، رزماری	✓	✓	✓

نگاه مدیریتی در کشت و کار گیاهان دارویی ایران

● مقدمه

شاید در اولین برخورد چنین به نظر آید که همه فاکتورهای مؤثر در کشت و کار گیاهان دارویی تحت مدیریت و آگاهی تولیدکننده باشند، اما این فرض که اکثر تولیدکنندگان در ابتدای فعالیت اقتصادی نمی‌توانند تمام جوانب کار را سنجیده و با منطق درست عملیاتی کنند، فرضی درست و اثبات‌شده است. گاهی تبلیغات، گاهی شکل ظاهری واحد تولیدی و گاهی زیبایی کار انجام‌شده توسط تولیدکننده‌های موفق و گزارش جنبه‌های مالی و ظاهری واحد تولیدی، برای افراد علاقه‌مند و بازدیدکننده عاملی محرک در شروع کارهای مشابه است. چنین فضایی در تمام زمینه‌های سرمایه‌گذاری چه خرد و چه کلان مشاهده می‌شود و می‌توان به راحتی حدود سرمایه‌های از دست‌رفته را تخمین زد. اگر بتوان با ایجاد فضایی روشن و آگاهی‌بخش مانع شکست چنین طرح‌هایی شد، می‌توان امیدوار بود اشتغال‌زایی و کارآفرینی بسیار موفق‌تر از حالت کنونی و سابق باشد.

مدیریت منابع مالی و انسانی قبل از حصول هر گونه تصمیمی بایستی دقیق و محتاطانه صورت گیرد. لذا سرمایه‌گذار در هر زمینه کاری ابتدا باید در حفظ داشته‌های خود کوشا بوده و در فرصت‌های مناسب آن‌ها را استفاده کند. مطمئن بودن از تصمیم و اجرای درست آن ضامن بهره‌وری بالا و سوددهی قابل توجه است. هر تصمیمی در میزان موفقیت سرمایه‌گذاری به میزان پشتوانه فکری آن تصمیم بستگی دارد و نمی‌توان فردی را از ابتدا موفق در کار و فعالیت اقتصادی دانست. آن‌چه که امروزه در دنیای کسب و کار به عنوان پشتوانه فکری مطرح است تخصص علمی و عملی یا همان تجربه کاری است.

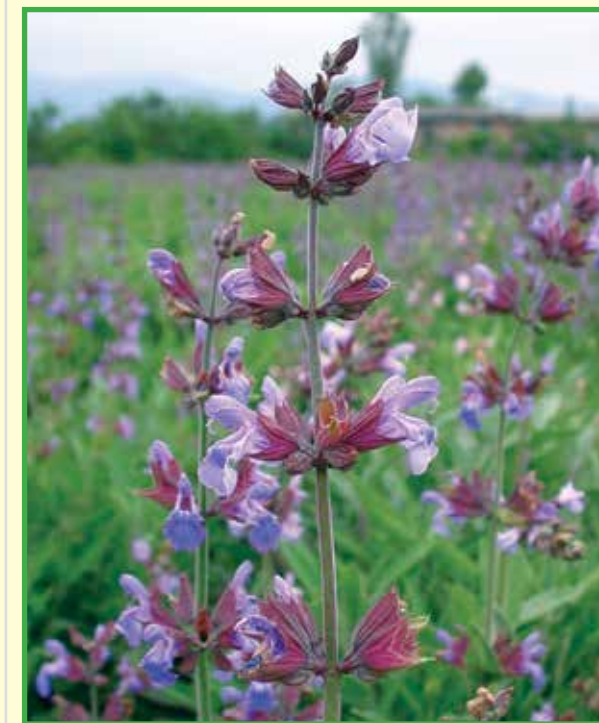
وقتی تخصص به عنوان مبنای‌ترین فاکتور در موفقیت سرمایه‌گذاری مورد بحث قرار می‌گیرد چندین جنبه از آن را مورد بررسی و ارزیابی قرار می‌گیرد. تخصص جنبه ماهرانه هر فعالیتی است. که با تبیین هر کدام از عوامل مؤثر



گزنه سفید، کنگر فرنگی (آرتیشو)، گارسینیا (*Garcinia gummi-gutta*) و... هم‌چنین در حدود ۳۰ گیاه دارویی ایرانی که ممکن است پیام‌های تازه‌ای به مراکز تولید و تحقیق جهان ارائه کنند، نیز باید مورد ملاحظه جدی قرار گیرند. بخشی از گیاهان ایرانی موردنظر را می‌توان در جدول مذکور جستجو نمود (Elf گندمی، سیر، زیره کوهی، ولیک، سیاه گندم، شیرین بیان، سرو کوهی، اسفرزه، بادام، گل‌سرخ‌ها، ماریتیغال، مریم گلی، آویشن، رزماری و...) که در اینجا سهم قابل ملاحظه ایران از نظر مشارکت بالقوه در سنتز داروهای گیاهی جهان مشخص می‌شود! گیاهان بخش دیگر، گرچه در این جدول جای ندارند (بید، علف لیمو، تخم شربتی، خرفه، بابا آدم، ون، باریجه، نعنای، زیتون، پنیرک، بارهنگ، ریواس، مرزه و...) ولی قراین گواهی می‌دهند که نمونه‌های بومی فراوانی باید در رویش‌گاه‌های طبیعی گیاهان دارویی مذکور وجود داشته باشد. بنابراین به نظر می‌رسد این گیاهان از جایگاه روشنی در اقتصاد دارویی آینده جهان برخوردار شوند.

● درنهایت اینکه

در برخورد با مقوله گیاهان دارویی، نمی‌توان تنها به یک بعد بها داده و از سایر ابعاد و جنبه‌های آن غافل ماند. چرا که کشت و صنعت گیاهان دارویی، هم‌چون شبکه‌ای پیچیده از اجزا و عناصر متعددی تشکیل شده است که واجد حلقه‌های گمشده فراوانی می‌باشند. یافتن این حلقه‌های گمشده، به دلیل ماهیت پیچیده آن نیازمند یک عزم ملی و بلکه فراتر از آن عزم بین‌المللی است. محدوده عوامل درگیر با مقوله گیاهان دارویی بسیار وسیع است، به نوعی که نقش هر یک از این عوامل، تنها در کنار عوامل دیگر می‌تواند نمود پیدا کرده است و اسباب توسعه و رشد کشت و



● منابع

۱. نوروزیان، الف.، بشیری صدر، ز. ۱۳۸۰. بررسی وضعیت کشت و صنعت گیاهان دارویی در ایران و جهان. گزارش طرح خاتمه یافته. سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران. ۲۸۶ صفحه.
۲. فخر طباطبایی، س.م. ۱۳۷۸. حلقه‌های گمشده در زنجیره تولید زراعی تا فراوری صنعتی گیاهان دارویی. فصلنامه اقتصاد کشاورزی و توسعه. ۲۸: ۲۵۱-۲۳۱.
3. Choudhary, M.I. 2014. Medicinal Plants for Health and Wealth. International workshop and exhibition on sustainable utilization of natural products for human health and well-being. Tehran, Iran.
4. Jantan, I. 2014. Herbal Products: Evidence-based or products of quackery. International workshop and exhibition on sustainable utilization of natural products for human health and well-being. Tehran, Iran.
5. Kumari, S., Shukla, G., Sambasiva Rao, A. 2011. The present status of medicinal plants – aspects and prospects. International Journal of Research in Pharmaceutical and Biomedical Sciences. 2 (1): 19-22.
6. Rajeswara Rao B.R., Rajput D.K., Nagaraju G. And Adinarayana G. 2012. Scope and potential of medicinal and aromatic plants products for small and medium enterprises. Journal of Pharmacognosy. 3(2):112-114.
7. Lange, D. 2004. Medicinal and Aromatic Plants: Trade, Production, and Management of Botanical Resources. Proc. XXVI IHC – Future for Medicinal and Aromatic Plants. Acta Horticulture. ISHS 629:177-197.

مهدی قنبری
کارشناس ارشد گیاهان دارویی و
تولیدکننده گیاهان دارویی



بر آن می‌توان شکل خاصی از آن را برای هر واحد تولیدی در هر منطقه و شرایطی توصیه کرد. نمی‌توان با اتکا به تخصص صرفاً خردمحور و نادیده‌گرفتن عوامل محیطی مخصوصاً در مباحث کشاورزی، موفقیت را تضمین کرد.

در مباحث مربوط به کشاورزی به خصوص گیاهان دارویی که به تازگی و در دهه اخیر موضوع مطالعه و تحقیق بسیاری از رشته‌های مربوطه قرار گرفته است به وفور می‌توان کارایی تخصص و دانش فنی را در همه بخش‌های مرتبط با آن را دید. کشت و کار گیاهان دارویی در مزرعه، تولید و فرآوری محصولات خوراکی و دارویی، طب سنتی و چندین مورد دیگر از جنبه‌های مرتبط با این امر می‌باشند. ولی آنچه که در این مقاله به آن پرداخته می‌شود مربوط به مدیریت مزرعه در گیاهان دارویی قبل، حین و بعد از کشت است. زمینه‌ای که طولانی‌ترین پروسه را برای بازگشت سرمایه صرف‌شده و سوددهی به خود اختصاص داده و هر گونه کوتاهی و نداشتن مدیریت در این زمینه در نهایت منجر به کاهش عملکرد و کیفیت محصول تولیدی می‌شود. در پی آن، بازاریابی

و مشتری‌پسندی محصول با مشکل روبرو شده و محصول در انبار جمع شده و کشاورز یا تولیدکننده متحمل ضرر و زیان مادی و معنوی می‌شود. فعالیتی که می‌توانست با دقت و آگاهی از جنبه‌های مدیریتی آن به اشتغال‌زایی و درآمدزایی و در نهایت به افزایش تولید و خودکفایی در زمینه‌های مرتبط انجامد، منجر به شکست، از دست‌رفتن سرمایه و ترس کشاورز می‌گردد. لذا سعی داریم با بازکردن جنبه‌های مدیریتی در مزرعه گیاهان دارویی در قالب یک مقاله، علاقه‌مندان به فعالیت در این زمینه را بیش از پیش با چند و چون کار آشنا سازیم تا فعالیتی مطمئن و موفق را شروع و به اتمام رسانند.

● نگاه درست

به عنوان اولین مؤلفه، پنجره‌ای به افق و انتهای فعالیت است. درواقع آگاهی تئوریک و عملیاتی از چند و چون کار و جزییات مزرعه‌ای است. آشنایی با شرایط آب و هوایی طولانی‌مدت، الگوی بارش و تغییرات ناگهانی آب و هوا مانند یخبندان و خشک‌سالی، شرایط کلی خاک، عرف قوانین کشاورزی



در منطقه و مقتضیات بازار و آشنایی با چگونگی معامله در زمینه گیاهان دارویی از مؤلفه‌های مؤثری است که بایستی کشاورز یا تولیدکننده از آن‌ها آگاهی داشته باشد. لذا نوع نگاه و آشنایی به مؤلفه‌های اصلی تأثیرگذار در فعالیت، تضمین اجرای درست فعالیت بوده و از طرفی اجرای درست نیازمند مجری آشنا به فرآیند بوده که در نهایت برآیند مثبت و راضی‌کننده‌ای برای کشاورز خواهد داشت.

تجربه کشت و کار در زمینه‌های باغبانی، گل‌های زینتی، سبزی و صیفی و زراعی تجربه‌ای مشابه با کشت و کار گیاهان دارویی نیست و کشاورز نمی‌تواند با اتکا به آن تجربه، قدم در راه تولید گیاهان دارویی بگذارد.

از طرف دیگر رغبت کم کشاورز در ورود به چنین فعالیتی ناشی از نبود دانش فنی است. اگر کشاورز با بی‌اطلاعی از بازار گیاهان دارویی قدم در راه تولید محصول دارویی بگذارد، مطمئناً با مشکلات متنوع در مسیر فروش محصول تولیدشده روبرو خواهد شد. این‌که تولیدکننده بداند مقصد گیاه دارویی تولیدشده کارخانه‌های داروسازی و صنایع غذایی است، در تغییر استراتژی تولید از غیر ارگانیک به ارگانیک و استفاده از نهاده‌های شیمیایی تصمیمات جدید خواهد گرفت. همه مشکلات در بخش گیاهان دارویی چه در موضوع کیفیت پایین محصول تولیدشده، چه در کمیت پایین کشت و کار گیاهان دارویی در سطح کشور چه در ترس کشاورزان سنتی در جایگزینی محصولات خود با گیاهان دارویی ناشی از نبود اطلاعات منطقی و درست و نبود متولی فعال در زمینه گیاهان دارویی است.

آشفته‌گی جریانات مرتبط با گیاهان دارویی، ارتباط مستقیم این زمینه از



تصمیم‌گیری برای سرمایه‌گذاری است.

● شناخت فعالیت

کشت و کار گیاهان دارویی فعالیتی تازه در عرصه کشاورزی ایران است. لذا جنبه‌های عملیاتی و کاری آن برای بسیاری ناشناخته است. شناخت فعالیت قبل از شروع سرمایه‌گذاری ضروری است. این‌که تولیدکننده از کجا باید اطلاعات کشت و پرورش گیاهان دارویی را تهیه کند، به افراد متخصص اعتماد کند، از کجا نشا تهیه کند، نشای سالم و بیمار را چگونه شناسایی کند، از چند و چون شرایط

فعالیت با بهداشت، سلامت و تغذیه جامعه، تخریب زیست‌گاه‌های طبیعی و برداشت‌های بی‌رویه و صادرات خارج از رویه قانونی باعث شده است که سردرگمی خاصی در کشور در زمینه امور مربوط به گیاهان دارویی ایجاد شود.

جهاد کشاورزی، سازمان نظام مهندسی، دانشگاه‌ها، مؤسسات تحقیقاتی و برخی نهادهای دولتی و غیر دولتی هر کدام با برنامه و چشم‌انداز خود به مقوله گیاهان دارویی پرداخته و فعالیت‌های جسته و گریخته‌ای در این زمینه انجام می‌دهند. همه دلایل بالا به همراه دلایل مربوط به فنون پرورش و بازاریابی گیاهان دارویی نشان می‌دهد که در همه فعالیت‌های اقتصادی از نوع تولیدی بالاخص کشت گیاهان دارویی نیازمند نگاه مدیریتی کلان هستیم و این نگاه مؤلفه‌نگر و تحلیل‌کننده است. مؤلفه‌نگر از این جهت که به ارزیابی اثرات و عوامل دخیل در تولید می‌پردازد و برآیند منفی و مثبت آن‌ها را به صورت اقتصادی در قالب طرح توجیهی ارائه می‌دهد، نتیجه این طرح تحلیل و توجیه درصد سوددهی و زمان بازگشت سرمایه است که دو عامل بسیار اساسی در

آماده‌سازی زمین و نوع سیستم کشت گیاهان دارویی اطلاع داشته باشد و بسیاری سوالات دیگر در زمینه‌های برداشت، خشک‌کردن، مبارزه با آفات و بیماری‌ها و تأمین نیاز غذایی گیاهان دارویی مباحثی هستند که گنگ و بی‌جواب هستند. اما یک تولیدکننده هوشیار این سوال را از خود می‌پرسد که تجربه با چه هزینه‌ای به دست می‌آید؟ آیا می‌توان در گیاهان دارویی به همراه کسب تجربه در سال اول کشت گیاهان دارویی، به سوددهی اقتصادی رسید؟ توضیح این‌که آیا کشت آزمایشی در سطح بسیار کم مانند هزار یا دوهزار متر می‌تواند کشاورز را در کسب تجربه و انتقال اطلاعات فنی یاری رساند؟ این سوالات از مهم‌ترین سوالات مطرح در کشت گیاهان دارویی هستند و باید پاسخ داده شوند.

بازار نیز مقوله بسیار بااهمیت در موفقیت فعالیت اقتصادی است. بازاریابی و شناخت بازار می‌تواند به شما بگوید که چه محصولی را تولید کنید، در چه حجمی تولید کنید و چگونه نظر مشتری و بازار را جلب کنید؟ کشت و تولید بدون بازاریابی، امضای شکست در فعالیت تولیدی گیاهان دارویی است. شناخت فعالیت، تولیدکننده را با ریز کار آشنا می‌کند و به او می‌گوید در برنامه‌ریزی فعالیت





وضعیت تولید گیاهان دارویی در کشور آلمان

کشور آلمان همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین قطب‌های تولید گیاهان دارویی و داروهای گیاهی در دنیا شناخته می‌شود و در اروپا نیز به عنوان مهم‌ترین کشور فعال در این حوزه از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است.

طبق گزارش انجمن گیاهان دارویی آلمان، در سال ۲۰۰۳ میلادی سطح زیر کشت گیاهان دارویی کشور آلمان به شرح زیر بوده است:

ردیف	نام فارسی گیاه	نام انگلیسی گیاه	سطح زیر کشت (هکتار)	درصد
۱	جعفری	<i>Parsley</i>	۱۷۴۸	۱۷
۲	بابونه	<i>Chamomile</i>	۹۸۰	۹/۷
۳	کتان	<i>Linseed (Diätlein)</i>	۹۱۴	۹
۴	پیاز کوهی	<i>Chives</i>	۶۴۲	۶/۳
۵	مرزنجوش بُستانی	<i>Marjoram</i>	۵۲۸	۵/۲
۶	شوید	<i>Dill</i>	۵۰۸	۵
۷	خار مریم	<i>Milk Thistle</i>	۴۲۷	۴/۲
۸	نعناع فلفلی	<i>Peppermint</i>	۲۶۹	۲/۶
۹	سنجد تلخ	<i>Sea Buckthorn</i>	۲۰۶	۲
۱۰	رازبانه	<i>Fennel</i>	۲۰۱	۲
۱۱	جعفری وحشی	<i>Chervil</i>	۱۸۸	۱/۹
۱۲	خردل	<i>Mustard</i>	۱۷۹	۱/۸
۱۳	آقطی	<i>Elderberry</i>	۱۷۰	۱/۷
۱۴	ریحان	<i>Basil</i>	۱۵۷	۱/۵
۱۵	ترب کوهی	<i>Horseradish</i>	۱۵۲	۱/۵
۱۶	آویشن	<i>Thyme</i>	۱۴۱	۱/۴
۱۷	کرفس	<i>Celery</i>	۱۳۶	۱/۳
۱۸	زیره سبز	<i>Cumin</i>	۱۳۶	۱/۳
۱۹	کنگر فرنگی	<i>Jerusalem artichoke</i>	۱۱۶	۱/۱
۲۰	گل راعی	<i>St. John's Wort</i>	۱۰۶	۱
مجموع ۲۰ گونه گیاه دارویی بالا				۷۷/۹
سایر گونه ها				۲۲/۱
مجموع				۱۰۰

کشور آلمان همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین قطب‌های تولید گیاهان دارویی و داروهای گیاهی در دنیا شناخته می‌شود و در اروپا نیز به عنوان مهم‌ترین کشور فعال در این حوزه از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. طبق برخی گزارشات، ۶۰ درصد داروهای موجود در این کشور را داروهای گیاهی تشکیل می‌دهند و استقبال فراوان مردم این

بیماری‌های ویروسی و شیوع قارچ‌ها اتفاق بیفتد نتیجه چگونه خواهد شد؟ آیا وی خواهد توانست از عهده آن بر آید؟ غرض از این نمونه‌ها نشان‌دادن اهمیت موضوع دانش فنی است و لذا تولیدکننده بایستی عاقلانه تصمیم گرفته و برنامه‌ریزی کند. کسب دانش فنی در این زمینه می‌تواند در طول ۲ یا ۳ سال کشت متوالی به دست آید و کشاورز در این مدت به بیش از ۹۰ درصد اطلاعات کلی و جزئی دست یافته است و حتی می‌تواند سفارش تولید در سطوح گسترده‌تر را قبول کند. لذا اول کسب دانش فنی با هزینه‌ای کم و سپس به دست‌آوردن سودی قابل توجه از کلیدهای موفقیت در تولید گیاهان دارویی است.

• بازار

بازار یا تجارت، رد و بدل کردن پول و ثروت در معاملات نیست. بازار محلی برای به دست‌آوردن انسان‌ها و حفظ آن‌ها است. چیزی که سرمایه‌گذار و تولیدکننده را موفق و معتبر می‌سازد، ایجاد روابط و حفظ آن‌هاست. با این مقدمه باید نگاه درست‌تری به امر تجارت گیاهان دارویی و بازاریابی آن پیدا کنیم و بفهمیم که انتخاب قیمت فروش محصول تولیدشده کمی بالاتر یا پایین‌تر تضمین‌کننده تولید و بازگشت سرمایه نیست. بلکه جلب رضایت مشتری هم از نظر مالی و هم از نظر کیفیت محصول ارائه‌شده تضمین افزایش فروش و تولید شما در سال‌های

کشت گیاهان دارویی چگونه رفتار کند. لذا با توجه به سوالات و مجهولات بالا، قبل از تصمیم‌گیری باید تولیدکننده مبتدی و بی‌تجربه، توسط فردی که باتجربه و آشنا به کار کشت گیاهان دارویی است از ریز فعالیت‌های کشت و کار گیاهان دارویی قبل، حین و بعد از کشت حمایت گردد.

• دانش فنی

عده بسیار زیادی از علاقه‌مندان به تولید گیاهان دارویی در اولین تماس خود این موضوع را مطرح می‌کنند که گیاهان دارویی بسیاری در اطراف مزارع ما رشد می‌کنند و ما می‌خواهیم به کشت و کار آن‌ها بپردازیم. البته این موضوع با نگاهی که کشاورزان به جایگزینی کشت می‌اندیشند بسیار مفید و خوب است. آن‌ها به دنبال سود و دانش هستند و می‌خواهند قدم در فعالیتی بگذارند که جدید و نوآورانه باشد، اما صرفاً مشاهده رشد گیاهان دارویی در طبیعت اطراف دلیلی بر منطقی بودن کشت و کار گیاهان دارویی نیست. بایستی دقیق‌تر و حساب‌شده‌تر برخورد کرد. گاه دقیق بودن به این معناست که کشاورز ابتدا بایستی به کسب دانش فنی در این مورد بپردازد و بداند روش تولید هر گیاه دارویی چگونه است؟ اگر کشاورزی به تولید سنبل‌الطیب بپردازد و با اطلاعات ناقص گیاه را به مراحل میانی رشد برساند و در انتهای فصل بهار و اوایل تابستان بروز





گزارش بازدید دانشجویی از مزرعه مهندس شاهین عارف

(تولید کننده نمونه گیاهان دارویی کشور در سال ۱۳۸۸)

• الف) مشخصات جغرافیایی منطقه

مزرعه آقای مهندس عارف در محدوده روستای دارکلاته از توابع شهرستان خان بیین در استان گلستان قرار دارد. به طور کلی استان گلستان در محدوده جغرافیایی ۵۴ درجه تا ۵۶ درجه طول شرقی و ۳۶ تا ۳۸ عرض شمالی و در بین استان‌های مازندران، سمنان و خراسان شمالی قرار دارد. این استان به دلیل جایگاه جغرافیایی ویژه خود، از آب و هوای گوناگونی برخوردار است. بخشی از رشته کوه البرز شرقی از غرب به سوی شرق استان کشیده شده که گرایش زیادی به سوی شمال شرقی دارد و رفته‌رفته از بلندی کوه‌های آن کاسته می‌شود. در پایه این بلندی‌ها، به ویژه در جنوب و شرق استان، کوهپایه‌هایی از رسوب‌های دانه‌ریز و دانه‌درشت دیده می‌شود که سفره‌های آب زیرزمینی فراوانی را در خود دارند و به صورت چاه و قنات از آنها بهره‌برداری می‌شود و بخش زیادی از پهنه استان گلستان به صورت جلگه است. بیش از دو سوم این جلگه آب و هوای خشک و نیمه خشک دارد که هر چه به سوی شمال و مرز ترکمنستان نزدیک می‌شویم بر خشکی آن افزوده می‌شود. یک سوم دیگر، که مانند نواری سبز بین بخش کوهستانی در جنوب و بخش خشک و نیمه‌خشک در شمال جای گرفته است، آب و هوای معتدلی دارد و از نظر کشاورزی بسیار پر بازده است که مزرعه آقای مهندس عارف در این محدوده قرار دارد.

• ب) فعالیت‌های اقتصادی مردم منطقه

استان گلستان بیش از ۶۰۰ هزار هکتار مزرعه آبی و دیم زیر کشت دارد. گندم، جو، پنبه و آفتابگردان از فراورده‌های کشاورزی اصلی این استان است. بیش از ۵۰ درصد از پنبه و ۱۰ درصد گندم کشور از این استان به دست می‌آید. برنج، سویا، بادام‌زمینی، سبزی‌ها به‌ویژه خیار و کاهو، کلزا، زیتون و دیگر دانه‌های روغنی نیز در استان کشت می‌شود. بیش از ۴۰ درصد دانه‌های روغنی کشور از مزارع این استان به دست می‌آید و از این نظر رتبه نخست را در کشور دارد. بر طبق آمار ارائه شده توسط جهادکشاورزی استان گلستان در سال ۱۳۸۹، در سطح استان ۳۷ هزار هکتار باغ وجود دارد. این استان از لحاظ تولید مرکبات رتبه هفتم را دارد و از لحاظ تولید زیتون با دارا بودن ۱۴ درصد از باغات زیتون کشور یکی از مناطق مهم زیتون کاری کشور به شمار می‌آید. از لحاظ تولید گیاهان دارویی بر طبق آمارنامه کشاورزی سال ۱۳۸۵ این استان ۳۹ هکتار سطح زیر کشت گیاهان دارویی داشته و از این میزان سطح زیر کشت، ۱۱۹۵۵۰ کیلوگرم محصول تولید نموده است.

• ج) معرفی مزرعه آقای مهندس عارف

آقای مهندس شاهین عارف - دارای مدرک کارشناسی فیزیک - از سال ۱۳۷۶ به توصیه مرحوم دکتر سید محمد فخر طباطبایی و مرحوم دکتر رضا امیدبیگی کار کشت گیاهان دارویی را از هفت متر مربع شروع نموده‌اند و اکنون به عنوان کشاورز نمونه کشور در بخش گیاهان دارویی با سطح زیر کشت بیش‌تر از ۳۲ هکتار مطرح هستند. فهرست گیاهان دارویی مورد کشت ایشان در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد.

از: یکنواختی ظاهری گیاهان، قدرت جوانه‌زنی بالا، رشد خوب، عملکرد کمی بالا، مقاومت به سرمای زمستان، رشد سریع پس از برداشت اول یا در ابتدای فصل جدید، مقاومت به آفات و بیماری‌ها. امروزه استفاده از روش‌های اصلاحی کلاسیک هم‌چون انتخاب گیاهان برتر کم‌تر مورد توجه قرار دارد و تکنیک‌های هیبریداسیون به دلیل دستیابی به ارقام بهتر در حال توسعه هستند. یکی از دلایل اصلی توسعه هیبریداسیون در اصلاح گیاهان دارویی، حفاظت از منافع اصلاح‌کنندگان (Breeders) است. زیرا ارقام هیبرید را فقط یک بار می‌توان کشت نمود و در دفعات بعد، دچار تفرق صفات می‌گردند. در گیاهان خانواده چتریان و نعنایان، به دلیل وجود صفت نرعمیمی، امکان انجام گرده‌افشانی کنترل‌شده با موفقیت بالایی وجود دارد و سبب تسریع در فرآیندهای هیبریداسیون می‌شود. به طور مثال یک هیبرید مرزنجوش از این راه حاصل شده است و تحقیقات برای گیاهان دارویی دیگر همچون آویشن، جعفری، رازیانه، زیره سبز و مرزنجوش اروپایی در حال انجام است.

میزان توسعه کشت گیاهان دارویی در ایالت‌های مختلف آلمان به شرح زیر است:

ردیف	نام ایالت	سطح زیر کشت (هکتار)	درصد	تعداد گونه گیاه دارویی و ادویه ای	گیاهان دارویی مهم (سطح کشت بیشتر از ۱۰۰ هکتار)
۱	Thüringen	۲۲۳۵	۲۲	۳۵	کتان، بابونه، نعنای فلغلی
۲	Bayern	۲۱۱۴	۲۰/۸	۵۸	جعفری، شوید، جعفری وحشی، پیاز کوهی، کوهی
۳	Hessen	۱۲۹۰	۱۲/۷	۴۷	جعفری، رازیانه، بابونه
۴	Niedersachsen	۱۲۵۰	۱۲/۳	۸	خار مریم، جعفری وحشی، پیاز کوهی
۵	Sachsen-Anhalt	۹۵۵	۹/۴	۱۴	مرزنجوش بُستانی، آویشن، ارگوت، گل انگشتانه کرکدار
۶	Nordrhein-Westfalen	۷۵۰	۷/۴	۱۹	جعفری، ریحان، پیاز کوهی
۷	Rheinland-Pfalz	۳۹۵	۳/۹	۳۲	جعفری، آق‌طی
۸	Brandenburg	۳۶۹	۳/۶	۲۷	سنجد تلخ، کنگر فرنگی
۹	Baden-Württemberg	۳۵۲	۳/۵	۵۹	جعفری
۱۰	Sachsen	۲۴۹	۲/۵	۱۸	---
۱۱	Mecklenburg-Vorpommern	۱۰۵	۱	۲۰	---
مجموع		۱۰۰۶۴	۹۹/۲	---	---



تصویر ۶) گیاه دارویی بابونه رومی (*Anthemis nobilis*)

- آقای مهندس عارف از یک سیستم خشک‌کن که با جریان هوای گرم کار می‌کرد، برای خشک‌نمودن گیاهان دارویی استفاده می‌نماید. این خشک‌کن در کنار مزرعه قرار داشت تا هزینه حمل و نقل و همچنین امکان فاسدشدن گیاهان تازه در طول حمل و نقل کاهش یابد.



تصویر ۷) خشک‌کن هوای گرم در کنار مزرعه

- یک دستگاه خشک‌کن که با انرژی امواج مایکروویو کار می‌کرد، در حال راه‌اندازی بود. این دستگاه سرعت خشک‌کردن را بسیار افزایش می‌دهد بدون آن‌که از لحاظ کیفی اثرات سوئی بر مواد مؤثره گیاهان دارویی داشته باشد.

- یکی از نکات قابل توجه، کشت ۱۳ تا ۱۴ هکتار گیاه دارویی گالگا توسط ایشان بود. قیمت بذر این گیاه در سال ۱۳۹۰ کیلویی ۶ میلیون تومان بود و برای رسیدن به تراکم مطلوب باید در هر هکتار ۲۵ کیلوگرم استفاده شود که هزینه زیادی خواهد داشت. آقای مهندس عارف با استفاده از دستگاه کومبینات و بهینه‌سازی آن، سبب شده بود که فقط ۲/۵ کیلو بذر در هکتار مصرف شود. برداشت پیکر رویشی این گیاه قبل از تشکیل غلاف میوه و یا در زمان گلدهی صورت می‌گرفت زیرا غلاف میوه در صورت تغییر رنگ سمی می‌گردد.
- گیاه دارویی آرموراسیا دارای ریزوم است و چنان‌چه یک بار در مزرعه‌ای کشت شود، به علف هرز دائمی آن مزرعه تبدیل می‌شود. بنابراین باید در برنامه‌ریزی کشت این گیاه به آن توجه نمود.



تصویر ۴) گیاه دارویی گالگا (*Galega officinalis*)

- یکی از نکات اقتصادی که آقای مهندس عارف به آن اشاره کردند این بود که هر ۱۰۰۰ متر مزرعه گیاه دارویی بابونه رومی می‌تواند هزینه یک خانواده دو نفره (سالی دو و نیم میلیون تومان) را تامین نماید.



تصویر ۵) گیاه دارویی آرموراسیا (*Armoracia lapathifolia*)

- استفاده از دستگاه برداشت برگ چای برای برداشت گل‌های بابونه رومی یکی از ابتکارات ایشان بود.
- گیاهان اسانس‌دار در این منطقه درصد اسانس کمی دارند ولی به دلیل عملکرد پیکر رویشی بالا، عملکرد اسانس بیش‌تری مشاهده می‌شود.
- استفاده از روش‌های سنتی مبارزه با علف‌های هرز مانند استفاده از اسب به همراه یک تیغه جهت حذف علف‌های هرز بین ردیف‌ها توسط ایشان صورت می‌گرفت تا محصول ارگانیک تولید کنند.



تصویر ۲) استفاده از روش‌های سنتی مبارزه با علف‌های هرز در راستای کشاورزی ارگانیک

- راه حل دیگر ایشان برای مبارزه با علف‌های هرز بدون استفاده از سموم علف‌کش کشت گندم در زمینی که قرار است سال بعد گیاه دارویی کشت شود. در این زمین هنگام کشت گندم از علف‌کش استفاده می‌کنند تا سال بعد تجزیه خواهد شد.
- استفاده از آبیاری قطره‌ای برای ایشان در مزرعه امکان‌پذیر نبود. زیرا بسیاری از گیاهان دارویی مورد کشت توسط ایشان از نوع یک ساله بودند و با مشکل جابه‌جایی لوله‌ها در سال‌های متوالی مواجه می‌شدند.
- از کودهای شیمیایی به میزان بسیار کمی استفاده می‌کردند و عمدتاً کودهای دامی را به‌کار می‌بردند. البته در برخی از مواقع و پس از مشورت با کارشناسان شرکت دارویی زردبند از کودهای شیمیایی بهره می‌بردند مانند زمانی که علائم کمبود ازت در گیاه دارویی سرخارگل مشاهده می‌شد.



تصویر ۳) گیاه دارویی سرخارگل (*Echinacea purpurea*)

ردیف	نام فارسی	نام علمی
۱	گالگا	<i>Galega officinalis</i>
۲	مرزه کوهی	<i>Satureja montana</i>
۳	زوفا	<i>Hyssopus officinalis</i>
۴	آویشن	<i>Thymus vulgaris</i>
۵	سرخارگل	<i>Echinacea purpurea</i>
۶	بادرنجبویه	<i>Melissa officinalis</i>
۷	گل مکزیکی	<i>Agastache foeniculum</i>
۸	گزنه	<i>Urtica dioica</i>
۹	بومادران	<i>Achillea millefolium</i>
۱۰	همیشه بهار	<i>Calendula officinalis</i>
۱۱	گل راعی	<i>Hypericum perforatum</i>
۱۲	خرگوشک (گل ماهور)	<i>Verbascum thapsus</i>
۱۳	بابونه آلمانی	<i>Matricaria chamomilla</i>
۱۴	بابونه رومی	<i>Anthemis nobilis</i>
۱۵	شیشا	<i>Tanacetum vulgare</i>
۱۶	سانتولینا	<i>Santolina chamaecyparissus</i>
۱۷	آرموراسیا	<i>Armoracia lapathifolia</i>
۱۸	آرتیشو	<i>Cynara scolymus</i>
۱۹	رازیانه	<i>Foeniculum vulgare</i>

- (د) شرح بازدید و نکات کاربردی و مهم به دست آمده
- مقایسه کشت مستقیم با کشت غیرمستقیم (نشاکاری) و تکثیر غیر جنسی (تقسیم بوته) در گیاهان زوفا و آویشن مشخص کرده بود که بهترین روش برای تکثیر این دو گیاه، روش کشت غیرمستقیم (نشاکاری) است.



تصویر ۱) مقایسه کشت مستقیم (سمت چپ) با کشت غیر مستقیم (نشاکاری در سمت راست) در گیاه زوفا (*Hyssopus officinalis*)

- ایشان از دستگاه‌های مکانیزه برای برداشت گیاهان دارویی استفاده نمی‌کردند. زیرا هر سال با توجه به نیاز شرکت‌های دارویی طرف قرارداد، گیاهان مورد کاشت تغییر می‌کرد.



شیرین بیان



Glycyrrhiza glabra

• نام فارسی متداول
شیرین بیان

• سایر نام‌های فارسی با ذکر زبان و منطقه در ایران
مجو، مهو، اصل سوس، ریشه سوس، متکی، ملو (امین)، ۱۳۸۷

• نام معمول انگلیسی و فرانسوی
انگلیسی: Licorice, liquorice
فرانسه: Réglice

• نام علمی و مترادف‌ها
Glycyrrhiza glabra L. var. glabra

• نام خانواده
Papilionaceae

• نام فارماکوپه‌ای (ژنریک)
Liquiritiae radix – Glycyrrhizae radix



شکل ۱-۱) ریشه خشک شده گیاه دارویی شیرین بیان



شکل ۱-۲) پودر گیاه دارویی شیرین بیان

• خصوصیات مرفولوژیکی و فنولوژیکی به همراه نکات خاص

شیرین بیان یکی از قدیمی‌ترین گیاهان دارویی جهان است که از دیرباز مورد توجه انسان بوده و به واسطه قدمت زیاد آن به پدربزرگ گیاهان دارویی مشهور است. شیرین بیان گیاهی است چند ساله و از خانواده بقولات که ارتفاع آن گاهی به ۱ تا ۲ متر می‌رسد. برگ‌های آن به فرم شانه‌ای مرکب فرد هستند که برگچه‌های آن دارای حالت چسبناکی هستند. گل‌های شیرین بیان به رنگ‌های آبی یا آبی متمایل به ارغوانی و گاهی زرد دیده می‌شوند. میوه این گیاه از نوع نیام است که معمولا هر میوه دارای ۳ تا ۶ عدد دانه لوبیایی شکل است. ریشه‌ها و ریزوم‌های این گیاه دارای پوستی قهوه‌ای‌رنگ هستند که پس از جداکردن این پوسته خارجی به سایر قسمت‌های ریشه می‌رسیم که به رنگ زرد دیده می‌شوند و دارای طعم شیرینی هستند (امیدبیگی، ۱۳۸۵).



شکل ۲) خصوصیات گیاهشناسی گیاه دارویی شیرین بیان

• پراکنش جغرافیایی و نیازهای اکولوژیکی

شیرین بیان در بیش‌تر مناطق جهان به خصوص میان دو عرض جغرافیایی ۳۰ و ۴۵ درجه در نیمکره شمالی زمین می‌روید. این گیاه در کشورمان نیز پراکنش بسیار وسیعی دارد و در استان‌هایی چون خراسان (شمالی و رضوی)، آذربایجان شرقی و غربی، زنجان، گلستان، کردستان، فارس، کرمان، کرمانشاه، اصفهان، تهران و... مشاهده می‌شود (کریمی، ۱۳۷۴).

شیرین بیان به طور کلی گیاهی نورپسند است که در طول رویش به هوای گرم و رطوبت متوسط نیاز دارد. شیرین بیان در مناطقی که میزان بارندگی سالیانه بین ۴۰۰ تا ۱۱۶۰ میلی‌متر باشد به صورت خودرو می‌روید. این گیاه در خاک‌های شنی عمیق که حاوی ترکیبات کلسیمی باشند به خوبی رشد کرده و pH مناسب خاک برای این گیاه ۵/۵ تا ۸/۲ ذکر گردیده است (امیدبیگی، ۱۳۸۵).

• اندام مورد استفاده

اندام دارویی شیرین بیان را ریشه‌ها تشکیل می‌دهند (قاسمی دهکردی، ۱۳۸۱).

• خواص درمانی و کاربردها

مهم‌ترین خواص درمانی ریشه‌های این گیاه عبارتند از ملین، خلط‌آور، مدر، درمان‌کننده زخم معده و اثنی عشر، مؤثر در درمان بیماری‌های دستگاه تنفس مانند برونشیت و التهاب نای و... در داروسازی از عصارة ریشه‌ها برای شیرین کردن طعم داروها به صورت گسترده استفاده می‌شود (صمصام شریعت، ۱۳۸۴، امیدبیگی، ۱۳۸۵). هم‌چنین اثرات ضد ویروسی عصارة این گیاه در جهت کنترل ویروس آنفلوآنزا، سارس و ایدز مشخص شده است

(نصیری اصل و حسین‌زاده، ۱۳۸۶). برخی از داروهای فرموله‌شده از عصارة این گیاه در داخل کشور عبارتند از:

قرص مکیدنی آلتادین (نرم‌کننده سینه، رفع التهاب و تحریک گلو، خلط‌آور)، پماد انوکسولون (رفع التهابات پوستی ناشی از خارش‌های پوستی، ادرار سوختگی و آفتاب سوختگی)، قرص رگلیس (درمان زخم معده، اثنی‌عشر و رفع گاستریت)، قرص مکیدنی لیکوفار (ضد التهاب گلو، خلط‌آور و ضد سرفه)، قرص جویدنی ماسومن (رفع حساسیت گلو، سرفه و برطرف‌کننده نفخ معده)، پودر شیرینوش (درمان زخم معده، اثنی‌عشر و رفع گاستریت) (قاسمی، ۱۳۸۸).

• احتیاطات مصرف

مصرف بی‌رویه ریشه‌های این گیاه به دلیل تحریک غدد فوق کلیوی و ترشح بیش از اندازه هورمون آلدسترون ممنوع اعلام گردیده است. این حالت سبب عوارضی چون اختلال در فعالیت‌های متابولیسمی و بالا رفتن فشار خون می‌گردد. مصرف این گیاه در دوران بارداری و شیردهی منع شده است (ضیایی و مسگرپور، ۱۳۸۶).

• نحوه مصرف

۱ تا ۴ گرم از پودر ریشه‌ها را به صورت دم‌کرده و یا جوشانده به تعداد سه مرتبه در طول روز استفاده می‌گردد (صمصام شریعت، ۱۳۸۴).



شکل ۱-۳) برخی از فرآورده‌های حاصل از شیرین بیان



شکل ۴) آماده سازی ریزوم ها جهت کاشت (عکس از مولف)

برداشت ریشه شیرین بیان ساخته شده است (شکل ۷، ۸، ۹ و ۱۰). بهتر است پس از این مرحله، ریشه‌های برداشت شده مورد بررسی قرار گرفته و ریزوم‌ها (ساقه‌های زیرزمینی دارای جوانه‌های رویشی) یا گیاهان ضعیف را که ماده مؤثره پایینی دارند، دوباره به زمین برگردانده شوند تا نسل گیاهان در سال‌های بعد نیز پاسخگوی برداشت باشد و کاهش یا انقراض صورت نگیرد.

۲. کشت و کار یا تولید

آماده‌سازی و کاشت:

آماده‌سازی زمین برای کشت این گیاه شامل یک شخم عمیق در ابتدای فصل پاییز به همراه افزودن ۳۰ تا ۴۰ تن کود دامی کاملاً پوسیده در هکتار است. تکثیر رویشی (تقسیم ریزوم) روش تجاری تکثیر شیرین بیان است که در این روش خصوصیات گیاه والد در فرزندان نیز مشاهده می‌شود. این گیاه را به وسیله بذر نیز می‌توان تکثیر نمود، ولی به دلیل جوانه‌زنی سخت بذرها و تفرق صفات و درصد پایین استقرار گیاه در این روش، معمولاً به ندرت از این روش استفاده می‌گردد. در فصل پاییز (آبان‌ماه) ریزوم گیاهان ۳ تا ۴ ساله را پس از خروج از خاک به قطعات ۱۵ تا ۲۵ سانتیمتری تقسیم می‌کنند و قسمت‌های اضافی همچون شاخه‌ها و... را با قیچی باغبانی حذف می‌نمایند (شکل ۴). این قطعات را در ردیف‌هایی با فاصله ۶۰ تا ۸۰ سانتیمتر و با فاصله ۴۰ تا ۵۰ سانتیمتر از یکدیگر کشت می‌کنند (شکل ۵). پس از کاشت بایست به سرعت آبیاری صورت گیرد (امیدبگی، ۱۳۸۵). در بررسی‌های مولف مشخص گردید که کشت ردیفی این گیاه نسبت به کشت کرتی دارای برتری زیادی در رشد و نمو گیاهان و کاهش مصرف



شکل ۲-۳) برخی از فرآورده‌های حاصل از شیرین بیان

• نحوه تأمین ماده اولیه دارویی

۱. جمع‌آوری از طبیعت

شیرین بیان یکی از گیاهان دارویی است که در حال حاضر بیش‌تر به صورت بهره‌برداری از طبیعت به بازار مصرف می‌رسد و کم‌تر مورد کشت و کار قرار می‌گیرد و بر طبق آمارهای منتشرشده، ریشه این گیاه به صورت خشک‌شده یا عصاره، یکی از مهم‌ترین اقلام صادراتی کشورمان در بخش گیاهان دارویی است (جدول ۱ و ۲).

برداشت این گیاه از مراتع بر طبق سیاست‌های اجرایی حفاظت، احیا، توسعه، بهره‌برداری و صادرات گیاهان دارویی و صنعتی ایران در سال ۱۳۸۹ ممنوع می‌باشد ولی برداشت از اراضی زراعی و باغی مجاز است. در مواردی که منطقه‌ای جزو اراضی مشترک بین منابع طبیعی و زراعی باشد، لازم است قبل از برداشت محصول از ادارات کل منابع طبیعی و آبخیزداری استان‌ها استعلام و مجوز لازم دریافت شود

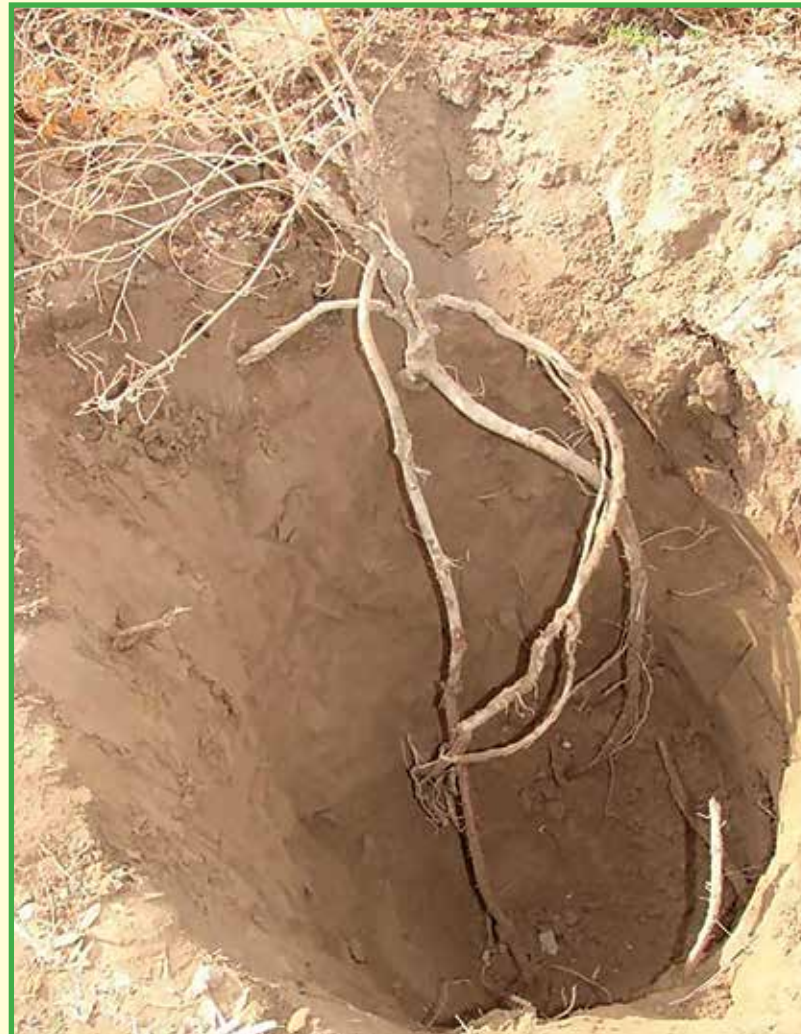
کشور	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷
ایران	۹۲	۱۶۰	۱۸۱	۲۹۱	۳۲۱
چین	۱۴۶	۱۸۰	۲۰۵	۸۲	۲۲۵
ترکیه	۴۱	۴۹	۱۰۲	۸۹	۲۳۳
ایالات متحده	-	۲۷	-	۱۳	۲۵
روسیه	۶۰	۳۳	۲۲	۲۲	-
ترکمنستان	۳۱	-	۲۲	-	-
افغانستان	-	-	۳۸	-	-
پاکستان	۲۴	-	-	-	-
هنگ کنگ	-	-	-	۲۰	۲
استونی	-	۱۲۵	-	-	-
لبنانی	۳۰	-	-	-	-
قرقیزستان	۲۰	-	-	-	-
جمهوری چک	۲	-	-	-	-
جمع	۴۴۶	۵۷۴	۵۷۰	۵۲۱	۸۲۶

جدول ۱) میزان واردات ریشه شیرین بیان کشور آلمان بر حسب میلیون تن ماده خشک (قاسمی، ۱۳۸۸)

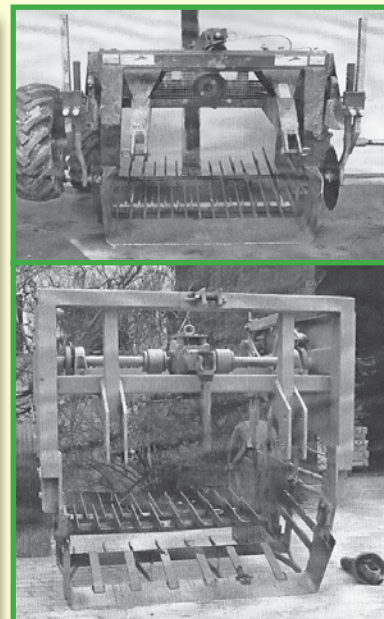
(بی‌نام، ۱۳۸۹).

زمان برداشت از طبیعت در اواخر پاییز اتفاق می‌افتد که برگ‌های گیاهان زرد شده و ریخته‌اند و گیاه در حالت خواب است. در این

زمان به وسیله گاواهن زمین را شخم زده و ریشه گیاهان را از خاک درمی‌آورند. البته امروزه با تغییر دستگاه‌های برداشت سیب‌زمینی و سایر محصولات ریشه‌ای، دستگاه



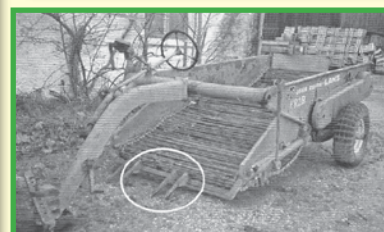
شکل ۱۱) گیاه یکساله شیرین بیان در حالت کشت ردیفی (عکس از مولف)



شکل ۸) دستگاهی که جهت برداشت ترب کوهی توسعه یافته است و می‌تواند با تغییراتی جهت برداشت ریشه شیرین بیان نیز مورد استفاده قرار گیرد. الف) دارای دو بخش لرزاننده ب) دارای سه بخش لرزاننده (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰)



شکل ۹) برداشت ریشه گیاهان دارویی و معطر به وسیله دو بخش نوسان‌کننده عمودی دستگاه برداشت سیب‌زمینی (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰)



شکل ۱۰) دستگاه برداشت سیب‌زمینی و پیاز که برای برداشت ریشه گیاهان دارویی و معطر تغییر داده شده و دو جفت بخش حفاری‌کننده اضافه شده است (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰)



شکل ۶) مقایسه کشت ردیفی و کشت کرتی گیاه دارویی شیرین بیان (عکس از مولف)



شکل ۵) مراحل کشت ریزوهای گیاه دارویی شیرین بیان (عکس از مولف)

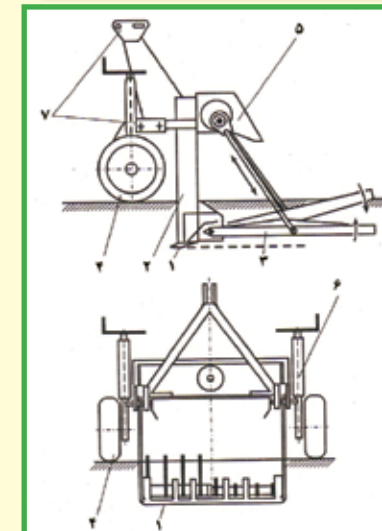
آب است (شکل ۶).

مرحله داشت:

رویش گیاهان از اواسط بهار آغاز می‌شود. رشد شیرین بیان در سال اول رویش کند و بطئی است و علف‌های هرز می‌توانند بدون رقابت و به سرعت توسعه یابند لذا مرحله داشت این گیاه شامل مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز و قطع ساقه‌های این گیاه از فاصله ۱۰ سانتی‌متری خاک (جهت توسعه ریشه‌ها) در ابتدای فصل رویش هر سال می‌باشد.

مرحله برداشت:

برداشت ریشه‌های این گیاه در اواخر فصل پاییز سال سوم یا چهارم صورت می‌گیرد. این عمل در سطوح کوچک با استفاده از بیل و در سطوح وسیع توسط ماشین‌های مخصوص یا به وسیله شخم‌زدن با گاواهن انجام می‌شود (شکل ۷، ۸، ۹ و ۱۰). میزان عملکرد ریشه به صورت خشک‌شده ۱/۵ تا ۲ تن در هکتار ذکر شده است که البته در مناطق مختلف با اقلیم‌های متفاوت این میزان عملکرد می‌تواند بیش‌تر



شکل ۷) شمای کلی دستگاه برداشت ترب کوهی که می‌تواند با تغییراتی جهت برداشت ریشه شیرین بیان نیز مورد استفاده قرار گیرد. ۱. بالابر ۲. چهارچوب ۳. بخش نوسان‌کننده جهت حذف خاک ۴. چرخ‌های حمایت‌کننده ۵. محور تواندهی تراکتور (PTO) ۶. چرخ‌های تنظیم‌کننده پیچ‌های اتصال به تراکتور (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰)

هزینه‌های تولید	مقدار (روپیه)	درآمد
کودهای دامی	۲۱۰۰	تولید ریشه شیرین بیان برابر با
هزینه‌های کاشت	۲۰۰۰	۴۰۰۰ کیلوگرم در هکتار
هزینه‌های کارگری کاشت	۱۲۵۰	قیمت هر کیلوگرم ریشه شیرین
کودها و آفت کش‌ها	۹۰۰	بیان تازه در حدود ۵۰ روپیه
آبیاری، سله شکنی و وجین علف‌های هرز	۱۵۵۰	
هزینه‌های کارگری برداشت	۳۲۰۰	
هزینه‌های حمل و نقل و خشک کردن و ...	۳۵۰	
جمع کل هزینه‌ها	۱۱۳۵۰	کل درآمد = ۲۰۰۰۰۰

سود خالص = درآمد کل - هزینه‌های کل = ۱۸۸۶۵۰ روپیه

هر روپیه هند در سال ۱۳۹۳ معادل ۴۲ تومان می‌باشد.

جدول ۲) برآورد هزینه‌های تولید و سود خالص حاصل از تولید شیرین بیان در کشور هند بر حسب روپیه (قاسمی، ۱۳۸۸)



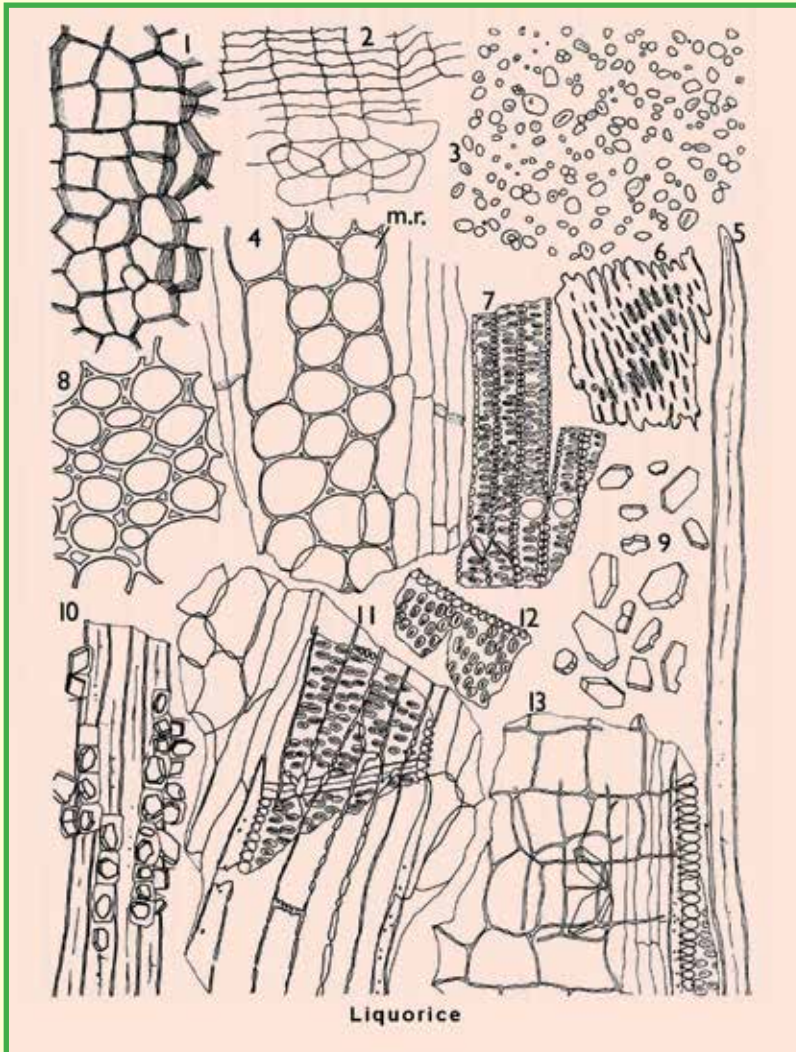
میزان باقیمانده سموم رعایت شود که اصطلاحاً «حداکثر باقیمانده مجاز» نامیده می‌شود. این پارامتر نشان‌دهنده حداکثر باقیمانده سم است که وجودش در محصول مجاز است. برای اولین بار در کشور در بهمن ماه سال ۱۳۸۹ استانداردهای حداکثر مجاز باقیمانده سموم در محصولات کشاورزی توسط سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی مورد تصویب نهایی قرار گرفت و این استاندارد بایستی در مورد ریشه شیرین‌بیان نیز لحاظ گردد.

۲. باقیمانده عناصر یا فلزات سنگین

فلزات سنگین فلزاتی هستند که دارای چگالی بالاتر از ۵ گرم بر سانتیمتر مکعب باشند. سرب، جیوه، آرسنیک و کادمیوم از جمله این فلزات سنگین هستند که وجودشان در محصولات کشاورزی سبب آسیب‌های جبران‌ناپذیری بر بدن انسان می‌گردد. ریشه شیرین‌بیان بایستی از لحاظ وجود یا نبود این فلزات بررسی گردد.

۳. کمیت و کیفیت ماده مؤثره

ریشه شیرین‌بیان دارای گلوکز و ساکارز (۳ الی ۵ درصد)، آسپاراژین، رزین، کومارین‌ها و اسیدهای هیدروکسی سینامیک است. گلیسیریزین ماده شیرین این گیاه به شمار می‌رود و به حالت خالص به صورت پودر کریستالیزه و سفید است. در آب سرد کم‌محلول بوده و در آب گرم محلول است. قدرت شیرین‌کنندگی این ماده ۵۰ الی ۶۰ برابر بیش‌تر از ساکارز است (قاسمی‌دهکردی، ۱۳۸۱). میزان گلیسیریزین در ریشه‌های خشک ۱ تا ۶ درصد ذکر شده است که با توجه به خصوصیات منطقه و اقلیم متفاوت است (بلوری‌مقدم و همکاران، ۱۳۸۹، حاجی‌مهدی‌پور و همکاران، ۱۳۸۷، Fuggersberger and Franz, 1984., Rauchensteiner et al, 2005., Usai et al, 1995).



شکل ۱۳) تصویر خرده نگاری گیاه دارویی شیرین‌بیان (Jackson & Snowdon, 1990)

در ریشه پوست‌کنده‌شده نیم درصد و در ریشه سالم (پوست‌کنده‌نشده) ۲ درصد است.

(ب) کنترل شیمیایی

۱. باقیمانده سموم

ورود باقیمانده سموم آفت‌کش و علف‌کش موجود در محصولات کشاورزی و دامی به بدن انسان می‌تواند سبب ایجاد انواع مسمومیت‌های مزمن از جمله عوارضی چون سرطان، ناهنجاری‌های جنینی، ناباروری، کندذهنی و... گردد. در هنگام تولید و مصرف محصولات کشاورزی، لازم است استانداردهای خاصی از نظر

۲. مقدار رطوبت

حداکثر رطوبت مجاز در ریشه شیرین‌بیان خشک‌شده ۱۰ درصد است که از طریق قراردادن یک گرم ریشه پودر شده در دمای ۱۰۵ درجه آن به مدت ۲ ساعت حاصل می‌گردد (Anon-ymous, 2009).

۳. خاکستر تام

حداکثر خاکستر تام در ریشه پوست‌کنده‌شده ۶ درصد و در ریشه سالم (پوست‌کنده‌نشده) ۱۰ درصد است.

۴. خاکستر تام نامحلول در اسید

حداکثر خاکستر تام نامحلول در اسید



شکل ۱۲) ریشه های تمیز شده و قطعه قطعه شده

میکرومتر و عرض ۲ تا ۵ میکرومتر هستند (Anonymous, 2009).

۱. خرده‌نگاری

مشخصات خرده‌نگاری این گیاه در شکل ۱۳ مشاهده می‌گردد.

توضیحات:

۱. بافت چوب‌پنبه در سطح نمونه
۲. بخشی از بافت چوب‌پنبه و کورتکس
۳. گرانول‌های نشاسته
۴. بخشی از مقطع طولی استوانه مرکزی به همراه بافت آوند آبکش
۵. قسمتی از یک فیبر مجزا
۶. قطعه‌ای از یک آوند بلند به همراه حفره‌های بزرگ
۷. بخشی از یک گروه از آوندهای کوچک به همراه حفره‌های احاطه‌کننده
۸. بافت کلانشیم پوسته
۹. بلورهای اگزالات کلسیم
۱۰. بخشی از یک دسته فیبر به همراه پوشش ناقص بلورهای اگزالات کلسیم
۱۱. بافت پارانشیم آوند چوب به همراه قسمتی از یک آوند آبکش در زیر قرار گرفته و پارانشیم دارای دیواره نازک
۱۲. قطعه‌ای از یک آوند آبکش
۱۳. بخشی از مقطع طولی استوانه مرکزی به همراه بافت آوند آبکش و پارانشیم

(Anonymous, 2009).

کنترل فیزیکوشیمیایی

(الف) کنترل فیزیکی

بر طبق فارماکوپه انگلستان، ریشه‌های شیرین‌بیان (*Glycyrrhiza glabra L.*) دارای انشعابات کمی هستند. آن‌ها دارای پوست خارجی خاکستری‌رنگ متمایل به قهوه‌ای یا قهوه‌ای‌رنگ بوده و دارای خطوط طولی هستند. ریزوم‌ها به شکل استوانه و قطرشان ۱ تا ۲ سانتیمتر است که به ریشه‌ها شباهت زیادی دارند، ولی دارای جوانه‌های رویشی کوچکی هستند. لایه چوب‌پنبه‌ای ریشه‌ها بسیار نازک است، ولی لایه آوند آبکش ثانویه ضخیم و به رنگ زرد بوده و دارای خطوط شعاعی است. پودر شیرین‌بیان به رنگ زرد روشن کمی مایل به خاکستری است. در زیر میکروسکوپ با افزودن کلرال هیدرات (Chloral hydrate) به پودر شیرین‌بیان، مشخصات زیر مشاهده می‌گردد: قطعات فیبر با دیواره‌های ضخیم زردرنگ به طول ۷۰۰ تا ۱۲۰۰ میکرومتر و عرض ۱۰ تا ۲۰ میکرومتر که دارای لومن نقطه‌نقطه هستند و معمولاً همراه با بلورهای اگزالات کلسیم به طول ۱۰ تا ۲۵

یا کم‌تر باشد (امیدبگی، ۱۳۸۵).

فرآیندهای پس از برداشت

۱. آماده‌سازی مقدماتی

پس از برداشت لازم است که خاک همراه با ریشه‌ها که عامل آلودگی‌های قارچی و باکتریایی هستند، حذف گردند. بدین جهت در ابتدا می‌توان به وسیله دستگاه‌های لرزاننده (نوسان‌کننده) خاک همراه با ریشه‌ها را تا حدودی جدا نموده و سپس با شست‌وشوی سریع ریشه‌ها با آب تمیز (چنان‌چه شست‌وشوی ریشه‌ها به سرعت انجام نگیرد، مواد موثره گیاه کاهش خواهند یافت)، تمامی خاک همراه با آن‌ها جدا شده و در نهایت جهت جلوگیری از کپک‌زدن ریشه‌ها، باید آن‌ها را با خشک‌کن هوای گرم (حداکثر دمای ۵۰ درجه سانتیگراد) و یا در آفتاب خشک نمود.

۲. آماده‌سازی برای تولید

قطعه‌قطعه‌کردن ریشه‌ها، عصاره‌گیری و یا تولید پودر شیرین‌بیان (خشک‌کردن عصاره شیرین‌بیان به وسیله خشک‌کن‌های پاششی) با توجه به تقاضای بازار و امکانات موجود انجام می‌شود. عملیات قطعه‌قطعه‌کردن با استفاده از دستگاه‌های برش علوفه یا دستگاه‌های مخصوص برش ریشه‌ها قابل انجام است و اندازه قطعات با توجه به تقاضای مشتری انتخاب می‌شود (شکل ۱۲). عملیات عصاره‌گیری و تولید پودر شیرین‌بیان نیاز به دستگاه‌ها و فرآیندهای خاصی دارد که خارج از مبحث این تکنگاره می‌باشد و به این نکته بسنده می‌کنیم که در استان فارس و کرمانشاه تعدادی از این کارخانه‌ها مشغول فعالیت هستند.

نگهداری و انبارداری

بر طبق فارماکوپه انگلستان، ریشه‌های خشک‌شده شیرین‌بیان بایستی در مکانی دور از رطوبت نگهداری شوند

یادنامه مرحوم دکتر محمدصادق رجحان



دکتر محمدصادق رجحان به سال ۱۳۱۰ در شیراز چشم به جهان گشود. وی پس از اخذ دیپلم در زادگاه خود در سال ۱۳۲۹، وارد دانشکده پزشکی دانشگاه تهران شد. در سال ۱۳۳۵ دانش‌نامه پزشکی خود را با درجه ممتازی از همان دانشگاه دریافت کرد.

وی پس از سال‌ها تحقیق و تدریس در سال ۱۳۶۸ به مقام استادی ارتقاء یافت و در کنار آن به تألیف آثاری در رشته بافت‌شناسی و اخلاق پزشکی مبادرت ورزید. دکتر محمدصادق رجحان در سال ۱۳۶۸ به عنوان استاد نمونه کشور و در سال ۱۳۸۰ در نخستین همایش چهره‌های ماندگار به عنوان چهره ماندگار در عرصه علم بافت‌شناسی معرفی شد و مورد تقدیر قرار گرفت.

وی در رشته پزشکی بیش از هر چیز به تخصص بافت‌شناسی علاقه‌مند بود، اما در کنار آن به طب اسلامی، گیاه‌درمانی و اخلاق پزشکی نیز توجه داشت و تحقیقاتی هم انجام داده است.

از آثار محمد صادق رجحان می‌توان مقالات فراوان و چندین کتاب در زمینه بافت‌شناسی پزشکی و اخلاق دینی در پزشکی را نام برد.

بافت‌شناسی انسانی، ضروریات بافت‌شناسی، آسیب‌شناسی کامل پزشکی، جنین‌شناسی کامل پزشکی، گیاه‌درمانی و شفا در هشت جلد، بافت‌شناسی و اطلس رنگی برای آسیب‌شناسان، چکیده قانون در طب ابن سینا، چکیده تحفه حکیم مؤمن، بهداشت درمان آموزش پزشکی از قرآن کریم و کلام معصومین (ع)، انسان و قرآن و ثواب القرآن از جمله آثار وی محسوب می‌شوند.

دکتر رجحان پس از عمری تلاش بی وقفه و خدمت به مردم، در تاریخ ۱۷ اردیبهشت ۱۳۹۰ در سن هشتاد سالگی چشم بر جهان فرو بست.



Office. 10952 p.

- Fuggersberger-Heinz, R., and Franz, G. 1984. Formation of glycyrrhizic acid in *Glycyrrhiza glabra* var. *typica*. *Planta Medicine*, 50: 409-413.
- Jackson, B., Snowdon, D. 1990. *Atlas of Microscopy of Medicinal Plants, Culinary Herbs and Spices*.

CRC Press. 257 p.

- Lubbe, A., Verpoorte, R., 2011. *Cultivation of medicinal and aromatic plants for specialty industrial materials*. *Industrial Crops and Products*. In press.
- Rauchensteiner, F., Matsumura, Y., Yamamoto, Y., Yamaji, S., and Tani, T. 2005. Analysis and comparison of *Radix Glycyrrhiza* (Licorice) from Europe and China by capillary-zone electrophoresis (CZE). *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis*, 38: 594-600.
- Usai, M., Vincenzo, P., and Domenico, A. 1995. Glycyrrhizin variability in subterranean organs of Sardinian *Glycyrrhiza glabra* subspecies *glabra* var. *glabra*. *Journal of Natural Products*, 58: 11. 1727-1729.

- صمصام شریعت، سیدهادی ۱۳۸۴. گزیده گیاهان دارویی. نشر مانی. ۱۰۳۴ صفحه.
- ضیایی، سیدعلی، مسگرپور، بیتا. ۱۳۸۶. احتیاط مصرف و تداخلات دارویی گیاهان دارویی بر اساس شواهد و مستندات. انتشارات تیمورزاده. ۴۶۶ صفحه.
- قاسمی دهکردی، نصرالله. ۱۳۸۱. فارماکوپه گیاهی ایران. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت غذا و دارو. ۷۹۵ صفحه.
- قاسمی، عبدالله. ۱۳۸۸. گیاهان دارویی و معطر، شناخت و بررسی اثرات آن‌ها. انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد. ۵۴۱ صفحه.
- کریمی، هادی. ۱۳۷۴. اسامی گیاهان ایران. مرکز نشر دانشگاهی. ۴۲۸ صفحه.
- نجفی، فرزاد، عبادی، محمدتقی، عباسیان، جلال. ۱۳۹۰. فرآیندهای برداشت، خشک‌کردن و فرآوری گیاهان دارویی و معطر. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی. (در حال چاپ)
- نصیری اصل، مرجان، حسین زاده، حسین. ۱۳۸۶. مروری بر اثرات ضد ویروسی گیاه شیرین‌بیان و ترکیب مؤثره آن گلیسیریزین. فصلنامه گیاهان دارویی. ۲۲ (۲): ۱-۱۲.

- Anonymous. 2009. *British Pharmacopoeia 2009* (PDF file). Stationery

جفت ایزومرهای شالکونی و فلاوانونی تشکیل می‌دهند که میزان مجموعه فلاونوئیدها در ریشه شیرین‌بیان حدود ۱ تا ۱/۵ درصد است (قاسمی دهکردی، ۱۳۸۱).

منابع مورد استفاده

- امیدبگی، رضا. ۱۳۸۵. تولید و فرآوری گیاهان دارویی. انتشارات به نشر. جلد سوم. ۳۹۷ صفحه.
- امین، غلامرضا. ۱۳۸۷. متداول‌ترین گیاهان دارویی سنتی ایران. انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. چاپ دوم. ۳۰۰ صفحه.
- بلوری مقدم، الهام، همتی، خدایار، بشیری صدر، زین‌العابدین، مشایخی، کامبیز. ۱۳۸۸. تاثیر زمان برداشت و قطر ریشه بر میزان گلیسیریزین در گیاه شیرین‌بیان. مجله پژوهش‌های تولید گیاهی. ۱۶ (۲): ۲۹-۴۵.
- بی‌نام. ۱۳۸۹. سیاست‌های اجرایی حفاظت، احیا، توسعه، بهره‌برداری و صادرات گیاهان دارویی و صنعتی. وزارت جهاد کشاورزی، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. ۵ صفحه.
- حاجی‌مهدی‌پور، هما، امن‌زاده، یعقوب، حسنلو، طاهره، شکرچی، مریم، عابدی، زهرا، پیرعلی همدانی، مرتضی. ۱۳۸۷. بررسی کیفیت ریشه‌های شیرین‌بیان جمع‌آوری‌شده از رویشگاه‌های مختلف ایران. فصلنامه گیاهان دارویی. ۲۷ (۳): ۱۱۴-۱۰۶.
- داعی‌پاریزی، ندا، باقی‌زاده، امین، مهربانی، میترا، بخشی‌خانیکی، غلامرضا. ۱۳۸۹. تعیین درصد عصاره و گلیسیریزین ریشه شیرین‌بیان نواحی مختلف استان کرمان و نمونه‌هایی از استان فارس با روش HPLC. مجله دانشگاه علوم پزشکی کرمان. ۱۷ (۴): ۳۱۶-۳۲۷.
- دیلمی، احترام، محمدی، حمید، برجیان، امیر. ۱۳۸۷. بررسی روند و عوامل مؤثر بر صادرات گیاهان دارویی شیرین‌بیان و زیره در ایران. مجله دانش نوین کشاورزی. ۴ (۱۱): ۴۲-۳۱.



یادنامه مرحوم دکتر رضا امیدبیگی



دکتر رضا امیدبیگی در سال ۱۳۳۶ در شهر تهران چشم به جهان گشود. تحصیلات ابتدایی و متوسطه خود را در رشته علوم طبیعی به پایان رسانده و در گرایش علوم گیاهی رشته زیست‌شناسی دانشگاه تهران مشغول به ادامه تحصیل گردید. او در این رشته شاگرد ممتاز شناخته شد و با اخذ بورس تحصیلی به کشور مجارستان سفر کرد. مدرک فوق لیسانس را از دانشگاه علوم باغبانی بوداپست و دکترای خود را از آکادمی علوم مجارستان در رشته تولید و فرآوری گیاهان دارویی اخذ نمود و در سال ۱۳۷۲ به میهن خویش بازگشت. استاد امیدبیگی که تنها دارنده چنین تخصصی در کشور بود، بلافاصله در گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس مشغول به تدریس گردید و پس از گذشت ۹ سال به درجه استاد تمامی نایل آمد.

پیشنهاد استاد مبنی بر لزوم وجود کشت و صنعت گیاهان دارویی در کشور، زمینه ساز تاسیس شرکت دارویی زردبند گردید و با فراهم شدن بستر تحقیقات میدانی در کنار تحقیقات آکادمیک برای ایشان، راه خدمت به میهن بیش از پیش هموار گردید، به گونه‌ای که با همت و تلاش وی و برای نخستین بار بذرگونه‌های ارزشمندی از گیاهان دارویی به کشور وارد و پس از کشت و تکثیر در مزارع تحقیقاتی این شرکت، تولید انبوه آن‌ها در ایران عیزمان میسر گردید.

مجموعه چهارجلدی کتاب تولید و فرآوری گیاهان دارویی، تألیف استاد، پس از وفات ایشان در تابستان ۱۳۸۹ به عنوان کتاب برگزیده فصل و در

امسال سال درمنه و ترخون است!

انجمن جهانی گیاهان دارویی هر سال میلادی را با نام یک گیاه دارویی پرمصرف نام‌گذاری می‌کند که بر این اساس سال ۲۰۱۴ میلادی به عنوان سال درمنه و ترخون (آرتمیزیها) نام‌گذاری شده است. ترخون یکی از پرمصرف‌ترین گیاهان ادویه‌ای اروپا و آمریکا است که سالانه صدها تن از این محصول نیز از کشور ما به مقصد کشورهای اروپایی مثل آلمان، ایتالیا و انگلستان صادرات می‌شود. افسنطین و انواع درمنه‌ها نیز از دیگر گیاهان دارویی موجود در جنس آرتمیزیها هستند.



Artemisia

ردیف	نام گیاه دارویی	سال میلادی
۱	رازیانہ (Fennel)	۱۹۹۵
۲	Monarda	۱۹۹۶
۳	آویشن (Thyme)	۱۹۹۷
۴	نمناغ (Mint)	۱۹۹۸
۵	اسطوخودوس (Lavender)	۱۹۹۹
۶	رزماری (Rosemary)	۲۰۰۰
۷	مریم گلی (Sage)	۲۰۰۱
۸	سرخارگل (Echinacea)	۲۰۰۲
۹	ریحان (Basil)	۲۰۰۳
۱۰	سیر (Garlic)	۲۰۰۴
۱۱	مرزنجوش (Oregano & Marjoram)	۲۰۰۵
۱۲	شمعدانی عطری (Scented Geranium)	۲۰۰۶
۱۳	بادرنجبویه (Lemon Balm)	۲۰۰۷
۱۴	همیشه بهار (Calendula)	۲۰۰۸
۱۵	برگ بو (Bay Laurel)	۲۰۰۹
۱۶	شوید (Dill)	۲۰۱۰
۱۷	ترب کوهی (Horseradish)	۲۰۱۱
۱۸	رز (گل محمدی) (Rose)	۲۰۱۲
۱۹	آفتی (Elderberry)	۲۰۱۳
۲۰	درمنه و ترخون (Artemisia)	۲۰۱۴
۲۱	مرزه (Savory)	۲۰۱۵



صنعت نوین تولید و فرآوری گیاهان دارویی ایران، مردی که یک عمر تلاش کرد و خدمات ارزنده‌ای به صنعت داروسازی کشور ارائه نمود و در راه ارتقا علمی، پژوهشی و اعتلای کشورش از هیچ کوششی فروگذار نکرد، از میان دوست‌دارانش رفت، اما آثار و مقالات، کتاب‌ها و داروهای ارائه‌شده توسط ایشان، راه نیک او را تداوم بخشیده است. جسم ایشان در کنار دیگر تلاش‌گران عرصه علم در قطعه شماره ۲۵۵ بهشت زهرا که به قطعه نام آوران و افتخار آفرینان مشهور است، آرام گرفت و جاودانه شد و ما اینک آن تفکر و کلام همیشگی او را به یاد داریم که همواره زمزمه می‌کرد: «انسان باید به گونه‌ای زندگی کند که قیمتی شود نه آن‌که به هر قیمتی زندگی کند».

خاطره‌هایی از دوران دانشجویی استاد

روزهای کار در مزرعه و درس در دیپارتمان گیاهان دارویی دانشگاه علوم باغبانی بوداپست به سرعت می‌گذشت و این دانشجوی تشنه علم و سرمست از بهره‌مندی از محضر استادی هم‌چون دکتر لاسلو هورنوک (László Hornok) با علاقه فراوان به فراگیری علوم در رشته گیاهان دارویی می‌پرداخت که واقعه‌ای تلخ، روزهای ناامیدی و پراسترسی را برای او فراهم ساخت و آن واقعه، مرگ ناگهانی استاد برجسته و بی‌بدیل گیاهان دارویی، لاسلو هورنوک بود. دکتر امیدبگی که اکنون خود را برای جمع‌بندی آن‌چه فرا گرفته بود آماده می‌کرد، زحمات ۴ ساله خود را بر باد رفته می‌دید، زیرا استاد و جایگزینی در دانشگاه، با علم و مهارت دکتر هورنوک یافت نمی‌شد. مدت‌زمانی را با ناامیدی گذراند، تا این‌که متوجه شد دکتر ینو برنات (Jenő Bernáth) می‌تواند جایگزین استاد قبلی باشد و برای دفاع از تز او را یاری نماید، اما این استاد حاذق اولاً در مرکزی غیر از دانشگاه مشغول به کار بود و ثانیاً این‌که حاضر به پذیرش هیچ دانشجوی خارجی نبود. دکتر امیدبگی با مکاتبه و اصرار از ایشان وقت ملاقات خواست. پروفیسور برنات وقتی فهمید او یک دانشجوی ایرانی است نه تنها از او به گرمی استقبال کرد بلکه پذیرفت که به عنوان استاد راهنمای جایگزین باشد. آن‌چه باعث این رابطه گرم و صمیمی شد به زمانی برمی‌گردد که دکتر برنات در انگلیس، دوران دانشجویی‌اش را طی می‌کرد. ایشان گفتند: در آن زمان هزینه تحصیلی من، برایم ارسال نشده بود. با حالتی پریشان در یک پارک نشسته بودم. فردی کنارم آمد و از من علت ناراحتی‌ام را پرسید و بعد دست مرا گرفت و به خانه‌اش برد و گفت تا زمانی که هزینه‌ات ارسال نشده، همین‌جا می‌مانی. آن شخص یک ایرانی بود، مثل تو عبادت می‌کرد، مسلمان بود و خانه‌اش بسیار کوچک بود و من این لطف او را هیچ‌گاه نتوانستم جبران کنم، اما امروز وقتی فهمیدم تو یک ایرانی هستی حاضرم به تو کمک کنم.

با آدرس قدیمی که دکتر برنات از آن فرد ایرانی در اختیار ستاد توسعه علوم و فنون گیاهان دارویی گذاشت، هیچ‌گاه نتوانستیم این شخص را بیابیم، اما ناگفته عیان است که شعاع و فروغ کار نیک و پسندیده آن‌قدر گسترده است که نیاز به زمان و مکان ندارد.

* نویسنده: سرکار خانم صدیقه تنها، همسر مرحوم دکتر رضا امیدبگی

بهمن ۱۳۹۰ به عنوان کتاب برگزیده سال (در زمینه علوم کاربردی) معرفی و موفق به دریافت تندیس جشنواره و لوح تقدیر از وزارت ارشاد و فرهنگ اسلامی گردید. در این کتاب دیدگاه‌های نوین مربوط به تولید، فرآوری، آماده‌سازی و مصرف گیاهان دارویی مطرح و بر این موضوع مهم و اساسی تاکید گردیده که گیاهان دارویی مدل‌های بیولوژیکی و بیوشیمیایی گرانبهایی هستند که باید به عنوان پشتوانه داروهای مصرفی جامعه در بانک طبیعت نگهداری شوند. نویسنده کتاب بر آن بوده است در مجموعه چهار جلدی تولید و فرآوری گیاهان دارویی، راهبردی عمیق و سیستمی را در خصوص نحوه استفاده دارویی از گیاهان ارائه دهد و بر این اصل مهم تاکید دارد که آنچه در کشت و تولید گیاهان دارویی، به خصوص گونه‌های نادر آن‌ها، باید مد نظر قرار گیرد، حفظ منابع ژنی تولید دارو در طبیعت و به بیان دیگر تنوع زیستی است.

عشق به تحصیل در وجود ایشان موجب گردید تا پس از چندین سال تدریس و تحقیق در کشور، بار دیگر در سال ۱۳۸۲ به کشور ایتالیا سفر نماید. وی در مدت کوتاهی موفق به اخذ درجه فوق دکترا در رشته علوم و تولید گیاهان دارویی از دانشگاه باری ایتالیا شد و جهت ادامه خدمت به میهن بازگشت.

ایشان در طول این سالیان از راهنمایی‌های اساتید گرانقدری چون مرحوم دکتر سید محمد فخر طباطبائی (مدرس دانشگاه تهران)، مرحوم پروفیسور هرنوک (استاد دانشگاه بوداپست) و پروفیسور برنات (رییس دیپارتمان تولید گیاهان دارویی دانشگاه بوداپست) بهره‌مند گردید.

مدت ۴ سال معاونت پژوهشی و ۲ سال ریاست گروه علوم باغبانی دانشکده کشاورزی دانشگاه تربیت مدرس و هم‌چنین مدت ۵ سال مشاور وزارت جهاد کشاورزی در زمینه تولید و فرآوری گیاهان دارویی، عضویت در کمیسیون ارزشیابی مدارک تحصیلی خارجی، عضویت در گروه واژه‌گزینی تخصصی علوم کشاورزی فرهنگستان زبان و ادبیات فارسی و نیز عضویت در هیئت تحریریه تعدادی از مجلات معتبر داخلی و خارجی از جمله مسئولیت‌های ایشان بوده است.

اگرچه تالیف چهار جلد کتاب تولید و فرآوری گیاهان دارویی و ارائه مقالات و سخنرانی‌های متعدد در مجامع علمی داخل و خارج از کشور بخشی از فعالیت‌های مداوم ایشان بود، ولی این مهم تفکر خدمت به خلق و طبع پویای او را ارضا نکرد و ایشان با برقراری ارتباط تنگاتنگ با احاد مختلف جامعه سعی در چاره‌اندیشی و حل معضلات و مشکلات آن‌ها داشت.

حاصل این فعالیت‌ها، ارائه فرمولاسیون‌های مختلف از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی در زمینه ارتقاء سلامت جامعه و نیز ارائه فرمولاسیون‌های داروهای گیاهی مورد استفاده در صنعت دام و طیور گردید. این تلاش مجدانه در نهایت اخذ مدال ویژه سازمان خوار و بار جهانی و همچنین عنوان پژوهشگر برتر در بیست و دومین جشنواره بین‌المللی خوارزمی در سال ۱۳۸۷ را برای وی به ارمغان آورد.

استاد رضا امیدبگی در شامگاه شنبه ۲۹ خرداد سال ۱۳۸۹ پس از یک روز پرکار و در پایان جلسه مصاحبه دانشجویان دکترای خود، زمانی که از دانشکده حرکت و به دانشگاه تربیت مدرس رسید، دچار ایست قلبی شده و دار فانی را وداع گفت.

دکتر رضا امیدبگی استاد برجسته و پیشکسوت گیاهان دارویی و پدر





طب سنتی نیاز مردم و ضرورت جامعه

برخی از مشکلات مهم قرن بیست و یکم که با تأثیرات مهمی بر سلامت همراه است عبارتند از جهانی‌شدن توأم با سبک زندگی غیر سالم، شهرنشینی سریع و برنامه‌ریزی‌نشده و پیرشدن جمعیت. این سه مشکل، افزایش جهانی بار بیماری‌های غیر واگیر مزمن مانند بیماری‌های قلبی، سرطان، دیابت و اختلالات روانی را به همراه دارد.

مکاتب طب سنتی و مکمل - از جمله طب ایرانی - در تأکید بر تغذیه، تحرک بدنی، ورزش و تأثیرات محیط بر سلامت و استفاده از گیاهان دارویی و فرآورده‌های طبیعی به عنوان بخشی از رویکرد همه‌جانبه به سلامت، به مراتب از طب نوین جلوتر هستند.

بدیهی است دسترسی آسان‌تر، اقتصادی‌تر بودن و برخورداری از جنبه‌های انسانی و اخلاق پزشکی، از دیگر مزیت‌های طب ایرانی است.

اگرچه همیشه صحبت درباره طب سنتی، مکمل و جایگزین، طیف وسیعی از واکنش‌ها را برمی‌انگیزاند؛ از یک گرایش افراطی و انتقادناپذیر تا یک انکار بی‌دلیل یا ناآگاهانه، ولی حجم انبوهی از تجربیات بالینی و دانش در طب سنتی انباشته شده که شایسته است با روش‌های علمی و تحقیقات وسیع آن‌ها را استخراج کنیم. بیماران، دولت‌ها و پزشکان، همه و همه از نتایج مبتنی بر شواهد علمی در زمینه طب سنتی سود خواهند برد. حمایت جوامع علمی برای پیوستن طب سنتی به مجموعه خدمات بهداشتی درمانی ضروری است.

توجه به توان بالقوه طب سنتی و مکمل در بهبود سلامت افراد، ادغام مناسب آن در سیستم بهداشت و درمان ملی، امکان انتخاب گسترده‌تری برای بیماران که به این خدمات تمایل دارند، فراهم می‌کند.

دکتر مارگارت چان، مدیر کل اسبق سازمان جهانی بهداشت در مورد ادغام دو سیستم درمانی اظهار می‌دارد:

«نیاز به تقابل و برخورد بین دو سیستم سنتی و طب غربی نیست. در چارچوب مراقبت‌های بهداشتی اولیه، با استفاده از بهترین ویژگی‌های هر یک از سیستم‌ها و جبران نقاط ضعف خاص هر کدام، در یک هماهنگی سودمند می‌توان به اهداف بزرگ سلامتی دست یافت. این موفقیت خودبه‌خود به دست نمی‌آید. تصمیم‌گیری‌ها و سیاست‌گذاری‌های عمده‌ای لازم است.»

این یک رویکرد با احترام به همه دیدگاه‌ها است تا مردم بتوانند ضمن دسترسی به خدمات دانش پزشکی جدید از بخش‌های مفید و شیوه‌های طب مکمل به خوبی استفاده کنند. آنچه بیش‌تر از موضوع طب جایگزین و مکمل اهمیت دارد، سلامت و مراقبت بهتر از مردم است. پس باید سیستمی از خدمات پزشکی وجود داشته باشد که به تک‌تک نیازهای مردم پاسخ مناسب بدهد. وقتی پژوهشی نشان داد چه درمانی برای چه کسی مناسب است باید اطلاعات درباره آن و دسترسی به آن تسهیل و گسترده شود. آنچه امروزه کم‌تر اهمیت دارد، واژگان مکمل و جایگزین است؛ هر چیزی که ایمن و مؤثر باشد در یک دیدگاه وسیع و باز، جزئی از پزشکی است.

هم‌چنان که وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در همایش اساتید، دانش‌آموختگان و دستیاران طب و داروسازی سنتی که در تاریخ ۱۵ بهمن ۹۲



دکتر محمود خدادوست
معاون طب سنتی ایرانی - اسلامی
وزارت بهداشت درمان و
آموزش پزشکی و عضو ستاد
توسعه علوم و فناوری
گیاهان دارویی و طب سنتی

هم‌چنین در نگاهی منطقی و برخوردی هشیارانه اضافه نمودند: «متأسفانه روزبه‌روز بر حجم متقلب‌های این حوزه افزوده می‌شود و بیش‌ترین آسیب هم از همین ناحیه است. باید با انواع تقلبی در بازار از هر نوعی از فرهنگ گرفته تا سیاست، پزشکی و... مبارزه کرد. بنابراین توجه به کیفیت در طب سنتی مهم است اما باید با سرعت و حفظ کیفیت و معیارها، در جهت گسترش این رشته حرکت شود. معمولاً گروه‌های فکری مختلف و اشخاص ضعیف هستند که برای اثبات خود، دیگران را تخریب می‌کنند. شما نیازی به تخریب طب مدرن ندارید. از تقابل با طب مدرن باید پرهیز کنید. آن‌ها هم اگر با طب سنتی مقابله کنند، از سر جهل است. باید از طب سنتی در مواردی که به نفع مردم است دفاع کرد و در مواردی که به ضرر مردم، قطعاً باید ارشاد کرد و اگر نشد پیشگیری نمود. از دل و جان اعتقاد دارم که طب سنتی،

طب مؤثر و مورد اعتماد مردم و نیاز امروز ما است، بنابراین باید احیا شود».

اینجانب با توجه به ساختاری که در وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برای توسعه طب ایرانی تعریف شده است، امیدوارم ضمن توسعه آکادمیک آن و ادغام تدریجی خدمات تأییدشده این مکتب طبی در نظام سلامت، به ارتقای سطح سلامت جامعه از یک سو و اقتصاد سلامت از سویی دیگر با استفاده از دانش بومی و ظرفیت‌های داخلی کمک شود.

**خوشحالم که طب سنتی
مورد توجه نسل حاضر قرار
گرفته است و متأسفم از
این‌که این میراث گران‌بها
خیلی دیر مورد توجه واقع
شد. طب سنتی مجموعه‌ای
غنی از دانش، مهارت و
فرهنگ هر جامعه است که
مبتنی بر شواهد و تجارب
بومی است. در عین حال
این طب علاوه بر سنت، بر پایه درایت و
عقل بوده و آنجا که با توحید درآمیخته
می‌شود نتایج پربارتری خواهد داشت.
آن‌جا که با توحید درآمیخته
می‌شود نتایج پربارتری
خواهد داشت**

برگزار شد اعلام نمودند حمایت از طب سنتی را وظیفه خود می‌دانند و بر لزوم تجدید نظر در برنامه‌های توسعه این طب در کشور تأکید کردند. جناب آقای دکتر سیدحسن هاشمی در این همایش فرمودند:

«خوشحالم که طب سنتی مورد توجه نسل حاضر قرار گرفته است و متأسفم از این‌که این میراث گران‌بها خیلی دیر مورد توجه واقع شد. طب سنتی مجموعه‌ای غنی از دانش، مهارت و فرهنگ هر جامعه است که مبتنی بر شواهد و تجارب بومی است. در عین حال این طب علاوه بر سنت، بر پایه درایت و عقل بوده و آنجا که با توحید درآمیخته می‌شود نتایج پربارتری خواهد داشت». ایشان طب سنتی را یک طب کم‌هزینه و سهل‌الوصول نسبت به طب مدرن دانست و گفتند: کاملاً به مؤثر بودن این طب در جامعه اعتقاد دارم و شما هم باید تلاش کنید که اعتماد مردم به این طب

را که به آسانی به دست نیامده، از دست ندهید. این اعتماد مردمی بزرگ‌ترین پشتوانه طب سنتی است. از بُعد ملی و ایرانی‌بودن و به خاطر حفظ تاریخ کهن، طب سنتی ایرانی را لازم و واجب می‌بینم. امیدوارم بتوانیم این عقب‌ماندگی را در این دوره تا اندازه‌ای جبران کنیم. در مجموع هر کاری که از دستم برآید، برای پیشرفت این رشته انجام خواهم داد. اما بخش سخت آن به شما دانش‌آموختگان و دانشجویان طب سنتی مربوط می‌شود.

حاجی زین العطار، داروساز بزرگ ایرانی دوره مغول

شاید بزرگ‌ترین داروساز دوره مغول، علی بن حسین انصاری معروف به حاجی زین العطار یا زین الدین عطار باشد که در سال ۷۲۹ هجری قمری در شیراز به دنیا آمد، پدرش حسین انصاری نیز از اطباء بنام بود. حاجی زین الدین سرآمد اطباء فارس در قرن هشتم هجری قمری بوده و به‌همین جهت مورد توجه و احترام بزرگان عصر قرار گرفته و به‌عنوان طبیب مخصوص شاه شجاع مظفری انتخاب شده است. وی در سال ۸۰۶ هجری قمری درگذشت.

در میان تألیفات انصاری می‌توان از تحفه‌السلطین که یک جزوه کالبدشناسی است و مفتاح‌الخزائن که در سال ۷۶۷ هجری قمری نوشته شده نام برد. وی سه سال بعد در کتاب اخیر تجدید نظر کرد و مطالب زیادی به آن افزود و آن را با نام اختیارات بدیعی به بانوی شاهزاده بدیع‌الجمال همسر امیر مبارزالدین محمد اهدا نموده است.

کتاب اختیارات بدیعی مشتمل بر مقدمه، دو مقاله و خاتمه است در مقدمه مختصری در کلیات و مآخذ ادویه و نگهداری آنها صحبت کرده است.

مقاله اول در بیان مفردات ادویه است، مقاله دوم در مرکبات مستعمله، خاتمه لغت‌نامه‌ای است که مؤلف برای تسهیل کار عطاران که این کتاب جهت اطلاع آن‌ها نوشته شده، ترجمه لغات عربی داروها را به فارسی یاد کرده است.

در قرن نهم که نهضت شرح و ترجمه رواج یافته بود، نویسنده‌ای نامعلوم کتاب بدیعات اختیاری در حل مشکلات اختیارات بدیعی تألیف کرده و به توضیح الفاظ مشکل این کتاب پرداخته است.

منبع: وب‌سایت دکتر محسن ناصری





لزوم توسعه طب سنتی ایران با تأکید بر چالش‌های آموزشی و پژوهشی

● مقدمه

طب سنتی ایران، یک مکتب طبی کامل و پویا است که جهان را به عنوان نظام احسن و آفریده خالق علیم و حکیم می‌نگرد و پزشک را از بابت تسلط و احاطه‌اش به علوم مختلف و درک صحیح از جهان هستی حکیم نامیده است. مکتب طب سنتی ایران که ریشه‌های آن به بیش از ۸ هزار سال قبل از میلاد می‌رسد، طبق نقل سیریل الگود مورخ پزشکی، قبل از طب یونانی وجود داشته است و ایرانیان اصول آن چیزی را که طب یونانی نامیده شده، به یونانیان تعلیم دادند و در ایران قدیم وضعیت طب پیشرفته‌تر از آشور بود.

● جناب آقای دکتر ناصری با سلام و تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، لطفاً تعریفی از «طب سنتی» برای خوانندگان مستند مکتوب دومین جشنواره ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی ایران بفرمایید؟

سازمان جهانی بهداشت از حدود ۳۰ سال پیش به منظور جامه عمل پوشیدن به شعار خود، یعنی «بهداشت برای همه تا سال ۲۰۰۰» توسعه طب سنتی را مورد توجه قرار داده است. به این دلیل در سال ۱۹۷۸ سازمان جهانی بهداشت بیانیه‌ای در زمینه توسعه طب سنتی منتشر کرد که در آن، طب سنتی به طور خلاصه این‌گونه تعریف شده است: «مجموعه تمامی علوم نظری و عملی که در تشخیص طبی، پیشگیری و درمان بیماری‌های جسمی، ذهنی یا ناهنجاری‌های اجتماعی به کار می‌رود و به صورت گفتاری یا نوشتاری از نسلی به نسل دیگر انتقال یافته باشد». در سال ۲۰۰۲ میلادی سازمان جهانی بهداشت طب سنتی را با جزئیات بیش‌تری این‌گونه تعریف کرده است: «طب سنتی واژه‌ای کلی است که هم به سیستم‌های طب سنتی مانند طب سنتی چین، آیورودای هند و طب یونانی-عربی و هم به اشکال مختلف طب بومی اطلاق می‌گردد. درمان‌های طب سنتی شامل دارودرمانی (استفاده از گیاهان دارویی، اجزای حیوانی و معدنی) و روش‌های غیر دارویی (مانند طب سوزنی، ماساژ و درمان‌های روحی و روانی) است. در کشورهایی که سیستم خدمات پزشکی در آن‌ها بر پایه طب مدرن استوار است، به جای طب سنتی اغلب از واژه طب مکمل و طب جایگزین یا طب غیر متعارف استفاده می‌شود.» با توجه به تعاریف فوق، طب سنتی ایران را می‌توان به دو بخش زیر تقسیم کرد:

الف) طب سنتی مکتوب: این بخش شامل کتب و رسالات حکمای ایرانی است که تعداد آن‌ها بر هزاران جلد بالغ می‌گردد. این مجموعه عظیم شامل کتاب‌های مختلف در تشریح، کلیات، مفردات، قراپادین، تشخیص و درمان است. این میراث گران‌بها گنجینه‌ای مکتوب برای محققان در ایران و جهان است و به حول و قوه الهی هر روز ارزش و اهمیت آن برای بشریت بیش از پیش معلوم خواهد گردید.

ب) طب سنتی شفاهی: شامل تجارب و اطلاعاتی است که سینه به سینه از نسلی به نسل دیگر انتقال یافته و حاوی روش‌های مختلف بهداشتی و درمانی است. ایران به دلیل سابقه تاریخی طولانی و نیز اقوام، نژادها و زبان‌های مختلف و اقلیم‌های متفاوت، کشوری سرشار از تجارب و آرا و عقاید طبی شفاهی است. به خصوص در بین عشایر و ساکنان قسمت‌هایی از این مرز و بوم که به دلایل جغرافیایی صعب‌العبور بوده، استفاده



دکتر محسن ناصری
عضو هیات علمی دانشکده طب
سنتی دانشگاه شاهد

۷۰۰ میلیون تومان بوده که در سال ۱۳۸۱ به ۸ میلیارد میلیون تومان رسیده است. یعنی این‌که میزان فروش این داروها در طی پنج سال حدود ۱۱ برابر افزایش یافته است. امروزه میزان فروش داروهای گیاهی رسمی ایران به حدود ۵۰۰ میلیارد تومان در سال رسیده است و این داروها ۲ تا ۳ درصد بازار دارویی کشور را تشکیل می‌دهند. با حمایت از شرکت‌های تولیدکننده گیاهان دارویی و داروهای سنتی و هم‌چنین سیاست کشور مبنی بر حمایت از شرکت‌های دانش‌بنیان طب سنتی، ان‌شاءاله آینده کار در این حیطه روشن است.

● در بحث داروهای مورد نیاز در طب سنتی چه مشکلاتی به نظر شما مهم‌تر بوده و باید زودتر به فکر رفع آن باشیم؟

سه نکته وجود دارد که باید به آن‌ها توجه شود: اول واردات داروهای طب سنتی از هند و به زودی هم از چین سبب عقب‌ماندگی ما در حوزه داروسازی سنتی خواهد شد و اثرات زیان‌باری نیز بر سیستم درمان خواهد داشت. نکته دوم هم گران‌بودن هزینه داروهای طب سنتی می‌باشد که ممکن است نتایج منفی برای توسعه این طب در پی داشته باشد. در حالی که شعار طب سنتی، ارزان‌بودن خدمات آن است، نکته سوم این است که فعلاً ارائه‌کننده رسمی خدمات طب سنتی فقط به صورت متخصص طب سنتی دیده شده است که خودبه‌خود دسترسی و هزینه‌ها را مشکل می‌کند. برای حل این مشکل باید آموزش طب سنتی به صورت واحدهای ضروری در برنامه مقطع پزشکی عمومی هم ایجاد شود تا هم دسترسی و هم هزینه‌ها کاهش یابد. هم‌چنین به‌ورزان و پزشکان خانواده می‌توانند در این مسیر با برنامه‌ریزی مناسب منشاء گسترش خدمات علمی و ارزان‌قیمت باشند.

● جنابعالی به عنوان فردی که از آغازگران آموزش طب سنتی در دانشگاه‌های ایران بوده‌اید، اهمیت و توسعه آموزش و پژوهش در طب سنتی ایران را چه طور می‌بینید؟

زیربنای رسیدن به توسعه آموزش و پژوهش در طب سنتی ایران، پس از به رسمیت‌شناختن طب سنتی توسط سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزی جهت توسعه صحیح آموزش و متعاقب آن توسعه تحقیقات در زمینه طب سنتی ایران است. بدین جهت یکی از وظایف مهم سیاست‌گذاران ایجاد

از این تجارب طبی و روش‌های درمانی جزو لاینفک زندگی مردم محسوب می‌شده و تشخیص صحیح از سقیم و انتقال تجربه‌ها به نسل بعدی حیاتی و ضروری بوده است. تدوین این قسمت از طب سنتی ایران که امروزه تحت عناوین گیاه‌شناسی بومی (Ethnobotany)، فارماکولوژی بومی (Ethnopharmacology) و طب بومی (Ethnomedicine) مورد توجه جهانیان است، اهمیت خاصی دارد و تأخیر و تعلل در جمع‌آوری و مکتوب‌کردن آن‌ها موجب از دست‌رفتن قسمتی از این تجارب گران‌بها می‌شود، تجاربی که شاید دربردارنده کلید حل بعضی معضلات پزشکی باشند.

● جناب دکتر شما به عنوان یکی از متخصصین طب سنتی، آینده طب سنتی ایران را چطور ارزیابی می‌کنید؟

به نظر بنده اگر طب سنتی ایران با شیوه علمی و تربیت متخصصان در دانشگاه‌ها پیش برود، در یک چشم‌انداز ۲۰ ساله، ۳۰ درصد خدمات پزشکی و بهداشتی کشور بر اساس این طب خواهد بود و بدین معنا است که تعداد زیادی شغل بومی تولید خواهیم کرد (به طور مثال تعداد زیادی داروساز و پزشک فعالیت خواهند کرد، تعداد زیادی کشاورز مشغول به تولید گیاهان دارویی خواهند شد و...). در کشور هند که ۶ مکتب طب سنتی در آن‌جا فعالیت دارند، ۸۰ درصد خدمات پزشکی و بهداشتی توسط طب سنتی ارائه می‌شود. در کشور چین با دارابودن ۳۰۰ تا ۴۰۰ هزار پزشک طب سنتی و ۴۸ هزار داروساز سنتی، ۴۰ درصد خدمات پزشکی و بهداشتی توسط طب سنتی ارائه می‌شود و ۳۰۰ هزار کشاورز مشغول تولید گیاهان دارویی هستند. در خانه‌های بهداشت ایران، ۲۵ هزار به‌ورز داریم و آن‌ها مجاز به تجویز ۲۰ داروی

شیمیایی هستند. باید برنامه‌ریزی کنیم که با یک دوره آموزشی، تجویز ۶ داروی طب سنتی بومی و ارزان را هم یاد بگیرند و این‌گونه سبب توسعه طب سنتی منطقی و ارزان قیمت شویم. نباید فراموش کنیم که خانه‌های بهداشت، خط مقدم شبکه درمانی کشور هستند و نقش مهمی در ارتقای سلامت بخش‌های محروم به خصوص روستاها دارند.

● وضعیت داروهای گیاهی و سنتی ایران را چه طور ارزیابی می‌کنید و آیا این می‌تواند جوابگوی نیازهای طب سنتی ما باشد؟

در ایران فروش داروهای گیاهی رسمی در سال ۱۳۷۶ حدود

در کشور هند که ۶ مکتب طب سنتی در آنجا فعالیت دارند، ۸۰ درصد خدمات پزشکی و بهداشتی توسط طب سنتی ارائه می‌شود. در کشور چین با دارابودن ۳۰۰ تا ۴۰۰ هزار پزشک طب سنتی و ۴۸ هزار داروساز سنتی، ۴۰ درصد خدمات پزشکی و بهداشتی توسط طب سنتی ارائه می‌شود و ۳۰۰ هزار کشاورز مشغول تولید گیاهان دارویی هستند





تصویر ۱) آکادمی طب سنتی چین

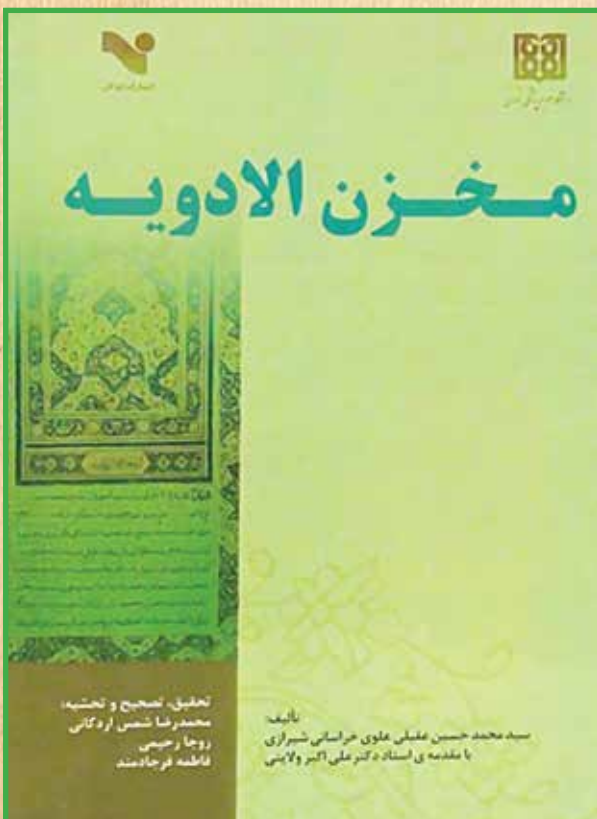
دارو انجام می‌شود.

- لزوم بررسی ۱۴۰۰۰ کتاب طب سنتی که تا به حال ۴۰ تا ۵۰ عدد از آن‌ها در طرح احیای میراث مکتوب تصحیح و چاپ شده است.
- بررسی علمی و انجام پژوهش بر روی مبانی طب سنتی ایران مانند گرمی، سردی و...
- انجام تحقیقات در زمینه ساخت داروهای طب سنتی

گزیده منابع:

ناصری، م. ۱۳۸۳. طب سنتی ایران و توسعه آن با استفاده از رهنمودهای سازمان جهانی بهداشت. دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشور پزشکی. ۵۲: ۶۸-۵۳.

کتاب مخزن الادویه اثر ارزشمند حکیم محمد حسین عقیلی خراسانی



مخزن‌الادویه کتابی است نفیس در باب مفردات که با نثری شیوا و روان به زبان فارسی نگاشته شده است. این کتاب از برجسته‌ترین آثار سیدمحمد حسین عقیلی علوی خراسانی شیرازی است که بنا بر گفته مولف گران‌قدر آن، در سال ۱۱۸۵ ه.ق. به دستور استاد خویش به تألیف آن همت گماشت. این کتاب در ۱۴ فصل تنظیم گردیده است.

فصل اول تا سیزدهم کتاب به بیان مبانی و اصول طب سنتی و گیاه‌شناسی می‌پردازد. در فصل چهاردهم ادویه مفرده به ترتیب حروف الفبا ذکر گردیده است. در تک‌نگار هر یک از مفردات اسامی آن به زبان‌ها و گویش‌های مختلف، ماهیت، محل رویش، طبیعت، افعال و منافع، مقدار شربات، مضار و اصلاح آن و بدل اشاره شده است.

از منابعی که در تألیف کتاب طبق بیان مولف در مقدمه مورد استفاده قرار گرفته می‌توان به قانون و ادویه قلبیه ابن سینا، جامع‌المالیقی ابن بیطار، سویدی و... اشاره کرد. آخرین ویرایش دارای ۱۰۸۳ صفحه و ۶ نمایه است.

در حال حاضر نسخه تصحیح‌شده این کتاب توسط دکتر محمدرضا شمس‌اردکانی، دکتر روجا رحیمی و دکتر فاطمه فرجامند در انتشارات دانشگاه علوم پزشکی تهران منتشر شده است.

تشکیل کارگاه‌های آموزشی.

- محدودبودن تعداد داوطلبان آزمون دکترای تخصصی طب سنتی یکی از مشکلات آموزشی این رشته است. در حال حاضر تنها پزشکان عمومی می‌توانند در این آزمون شرکت نمایند و این موضوع باعث می‌شود که رقابت صحیحی برای انتخاب افراد بااستعداد صورت نگیرد. به طور مثال در سال نخست راهاندازی این رشته، از هر ۲۰ نفر شرکت‌کننده، یک نفر موفق به ورود به این رشته شد ولی در سال‌های بعد تعداد شرکت‌کنندگان کاهش یافت و گاهی اوقات از هر ۱/۴ نفر، یک نفر پذیرفته شده است. همچنین بالابودن سن شرکت‌کنندگان در آزمون این رشته نیز یکی از مشکلات آن است که سبب کاهش کیفیت آموزش می‌گردد و باید تمهیداتی اندیشیده شود و شاید صلاح باشد حتی از مقطع دیپلم هم بتوانند در آزمون این رشته (به صورت دکترای عمومی طب سنتی که آموزش‌های طب جدید و سنتی را با نظم صحیح در کنار یکدیگر فرا می‌گیرند) شرکت نمایند.

- برگزاری دوره تربیت مدرس برای فارغ‌التحصیلان طب سنتی تا شیوه آموزش این رشته در دانشگاه‌های مختلف کشور مانند تهران، مشهد، شیراز و... یکسان گردد و در آینده برای فارغ‌التحصیلان و همچنین مردمی که به آن‌ها مراجعه می‌نمایند، مشکلی ایجاد نشود.
- جلوگیری از برگزاری دوره‌های آموزش طب سنتی توسط انجمن‌ها، مؤسسات و مراکز غیر مرتبط و غیر علمی و غیر رسمی که صدمه جدی بر این علم و همچنین اقبال عمومی به طب سنتی وارد خواهد کرد.

ب) بخش پژوهش طب سنتی ایران

- عدم تمرکز پژوهش‌ها و وجود پراکندگی در آن‌ها که سبب می‌شود نتیجه ملموسی به دست نیآوریم بلکه باید در محورهای محدود و اولویت‌دار کشور پژوهش نماییم نه در تعداد زیادی موضوع که اکثرا هم کاربردی نیستند، خودمان را سردرگم کنیم.
- محدودبودن تعداد مراکز تحقیقاتی طب سنتی کشور یکی از معضلات بخش پژوهش طب سنتی است. مثلاً در کشور چین، هم‌زمان با راهاندازی فرهنگستان علوم پزشکی چین در سال ۱۹۵۵ میلادی، بزرگ‌ترین مرکز تحقیقات طب سنتی این کشور نیز افتتاح شد که چندین داروی جهانی مانند آرتیمیزین جهت درمان مالاریا در آن ابداع شده است (ولی غربی‌ها فرمول این دارو را به نام خودشان ثبت جهانی کرده‌اند). این مرکز تحقیقات بسیار جامع و کامل است. به طور مثال فقط در طبقه اول آن، بررسی متون قدیمی طب سنتی چین توسط اساتید ادبیات و زبان‌شناسان صورت می‌گیرد و در سایر طبقات، مراحل بعدی پژوهش تا تولید پالوت

ساختارهای مناسب جهت توسعه آموزش علمی، منطقی و یکپارچه طب سنتی ایران در پیکره سیستم آموزشی کشور است. توسعه آموزش صحیح و پرورش نیروهای متعهد و علاقه‌مند موجب می‌گردد که امکان سوء استفاده از این مکتب کاهش یابد و نیروهای لازم نیز برای انجام تحقیقات حیاتی در این مسیر پرورش یابند. این ارتباط نزدیک و مستقیم آموزش و تحقیق موجب خواهد گردید که به حول و قوه الهی حقایق طب سنتی ایران جایگاه خود را در کشور و جهان باز یابد و مطالب غیر صحیح از آن جدا گردد و حقایق آن موجب پیشرفت دانش پزشکی و مورد استفاده جهانیان گردد. نکته‌ای که لازم است بر آن تأکید شود این است که از نظر اجرایی، آموزش طب سنتی ایران مقدم بر تحقیق است و بدون داشتن نیروی آموزش‌دیده کافی و متعاقب آن انجام تحقیقات در زمینه‌های اولویت‌های بهداشتی درمانی، توسعه این مکتب ارزشمند مقدور نخواهد بود. در این رابطه ابتدا چالش‌های موجود در بخش آموزش و پژوهش طب سنتی ایران را بیان می‌کنم و سپس راه حل‌های پیشنهادی را:

الف) بخش آموزش طب سنتی ایران

- به نظر می‌رسد که در حیطه آموزش، رشته‌های تخصصی طب سنتی ایران بهتر است به دو گرایش و شاخه پژوهشی (Ph.D) و تخصص بالینی تقسیم شود. توسعه تحقیقات حرفه‌ای در حیطه مبانی و پایه طب سنتی توسط دانشجویان و فارغ‌التحصیلان شاخه پژوهشی انجام گردد و بدین ترتیب بهتر است در این شاخه علاوه بر پزشکان عمومی، امکان شرکت در آزمون ورودی به فوق لیسانس‌های فیزیولوژی، بیوشیمی، بیولوژی و... که تجربه پژوهشی بیش‌تری دارند نیز داده شود. در شاخه تخصص بالینی، باید سیاست‌گذاری به گونه‌ای باشد که دانشجویان بیش‌تر به معاینه بیماران و آموزش‌های بالینی و بیمارستانی بپردازند و کم‌تر وارد مباحث عمیق پژوهشی شوند.
- اعزام کوتاه‌مدت دانشجویان و اساتید به هند، پاکستان و کشورهای مناسب دیگر به منظور تقویت بنیه علمی کشور در زمینه طب سنتی.
- ارائه چند واحد درسی در زمینه مبانی طب سنتی ایران و درمان بعضی از بیماری‌های مشکل‌دار در طب جدید، مانند سینوزیت مزمن، سندرم روده تحریک‌پذیر، رینیت آلرژیک، سردردهای مزمن، آسم و یا بیماری‌های شایع، مانند عفونت‌های ویروسی دستگاه تنفسی فوقانی، اسهال و بیماری‌های التهابی مزمن پوست که هزینه قابل توجهی را به سیستم تحمیل می‌سازند برای دانشجویان پزشکی، پرستاری، مامایی و سایر رشته‌های وابسته با تصویب گروه تخصصی آموزش طب سنتی ایران.
- راهاندازی دوره‌های آموزش مداوم به صورت بازآموزی یا

شاخص	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۱۳۹۳ تاکنون
تعداد داروهای طبیعی موجود در فهرست	۲۶	۴۴	۷۴	۹۶	۱۰۵	۱۱۲	۱۲۳
تعداد داروهای طبیعی افزوده شده به فهرست به تفکیک سال	۶	۱۸	۳۰	۲۲	۹	۷	۱۱
صدور مجوز ساخت مواد اولیه (عصاره و اسانس)	-	-	۱۶	۳۳	۳۷	۴۱	۵۶
تعداد مجوز ساخت مواد اولیه صادره به تفکیک سال	-	-	۱۶	۱۷	۴	۸	۷

آمار داروهای طبیعی و مواد اولیه (عصاره و اسانس)



آمار داروها و مواد اولیه طبیعی به تفکیک سال

شاخص	تا خرداد ۱۳۹۳
تعداد داروهای طبیعی موجود در فهرست تاکنون	۱۰۵۹
تعداد مجوز ساخت مواد اولیه (عصاره و اسانس)	۳۰۰
تعداد داروهای طب سنتی موجود در فهرست	۳۰۴
تعداد شرکت های تولید کننده داروهای طبیعی	۹۲
تعداد گیاهان به کار رفته در فرآورده های طبیعی	۳۰۹

شاخص های اختصاصی اداره کل فرآورده های طبیعی، سنتی و مکمل

شاخص*	۱۳۸۹	۱۳۸۸	۱۳۸۷	۱۳۸۹	۱۳۹۰	۱۳۹۱	۱۳۹۲	۳۱/۱/۹۳ تاکنون
تعداد فرآورده های طب سنتی موجود در فهرست	۲	۷	۲۵	۵۰	۶۹	۱۹۰	۲۹۸	۳۰۴
تعداد فرآورده های طب سنتی افزوده شده به فهرست به تفکیک سال	۲	۵	۱۸	۲۵	۱۹	۱۲۱	۱۰۸	۶

* آیین نامه تهیه و عرضه فرآورده های طب سنتی ایران دی ماه ۱۳۸۵ مصوب و ابلاغ شده است.

آمار داروهای سنتی



بررسی آمار داروهای گیاهی تولیدشده در ایران

معرفی اداره: (تاریخچه و پایه های قانونی تشکیل اداره، اهداف)

اداره داروهای طبیعی

همزمان با شروع فعالیت واحدهای تولیدی فرآورده های گیاهی، گروه کارشناسی فرآورده های گیاهی از سال ۱۳۶۰ در معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به صورت رسمی نظارت بر فرآورده های گیاهی را آغاز نمود. در سال ۱۳۷۶، اداره داروهای گیاهی در چارت سازمانی معاونت غذا و دارو به عنوان یکی از ادارات تابعه اداره کل نظارت بر امور دارو و مواد مخدر به رسمیت شناخته شد.

با افزایش تنوع فرآورده های طبیعی، برای تمرکز بیش تر بر روی این فرآورده ها در دی ماه ۱۳۸۵، اداره داروهای گیاهی به اداره داروهای طبیعی تغییر نام یافت.

خدمات اداره داروهای طبیعی

- بازنگری آیین نامه های ساخت و ورود فرآورده های طبیعی
- تدوین ضوابط ساخت فرآورده های طبیعی و بازبینی آنها
- بازنگری و به روز رسانی بانک های اطلاعاتی مربوطه یا نظارت در مورد تهیه آمار و اطلاعات
- مشارکت در فرآیندهای مربوط به ارتباطات بین المللی مانند WHO... و ECO
- طرح موضوعات در کمیته های نام گذاری، طب سنتی، آلرژی، قانونی
- بررسی و ارزیابی پرونده های داروی طبیعی
- بررسی و ارزیابی پرونده های مواد اولیه طبیعی (عصاره ها و اسانس ها)
- انجام بازدید از کارخانه های داروسازی داخلی و خارجی
- انجام نمونه برداری اولین محموله وارداتی و ارسال نمونه به آزمایشگاه
- نظارت پس از فروش بر ایمنی و کیفیت محصولات تولیدی و وارداتی (PMS)
- دستور جمع آوری محصولات از سطح عرضه (Recall)
- رسیدگی به شکایات و محصولات نامنتطب
- صدور مجوز ورود (گشایش)
- صدور مجوز ترخیص
- صدور مجوز توزیع
- نظارت بر عملکرد مسئولین فنی شرکت ها



دکتر امیرحسین جمشیدی
مدیرکل داروهای طبیعی و سنتی
سازمان غذا و دارو





سیدمحمد الیاسی (اشرف الحکما) طیب بزرگ کردستان



جالب آن‌که بدون توجه به مقام و موقعیت بیماران و بدون توقع مادی از آنان، خدمت بی‌شائبه خود به هم‌نوعان اعم از فقیر و غنی را مد نظر داشته است.

در سال ۱۳۰۰ ه.ش. مرحوم سیدمحمد الیاسی به همراه برادرش سیداحمد، روستای حسین‌خان گروس (حوزه بخش نجف‌آباد بیجار) را به دلیل تنوع گیاهان دارویی مراعات آن از آقای هادی‌خان خسروآباد

خریداری و تملک نمود.

اشرف‌الحکما پس از اسکان در روستای حسین‌خان همچون گذشته کمر خدمت به خلق را بست و سراسر عمر شریفش را وقف خدمت به مردم کرد.

از آن‌جا که مراعات حسین‌خان و روستای مجاور سرشار از گیاهان دارویی بود در فصول بهار و تابستان قبل از طلوع خورشید راهی کوهستان شده و گیاهان دارویی را جمع‌آوری می‌کرد و از آن‌ها داروهای متنوعی تهیه می‌کرد.

نقل است که همیشه خورجین مرکبش پر از داروهای دست‌ساز او بود و در مسیری که عبور می‌کرد بیماران به ایشان مراجعه نموده و تقاضای مداوا می‌کردند.

ایشان نیز با خونسردی تمام برای هر دردی داروی مخصوصی را تجویز نموده و به بیماران می‌داد و آن‌ها بهبودی حاصل می‌کردند. پس از مدتی آوازه کارش مرزها را درنوردید و به بیرون از کشور رسید، به گونه‌ای که از مناطق مختلف از جمله سلیمانیه عراق، سمرقند، هندوستان و... کتب متعدد و چند اطلس پزشکی به ایشان هدیه کرده‌اند که قسمتی از آن‌ها موجود است.

سیدمحمد با توجه به تجارب و تحقیقات در طول عمر خود چندین کتب مختلف را در زمینه‌های پزشکی، دینی و فلسفه تالیف نمودند که در کتابخانه خانوادگی موجود است.

در سال ۱۳۱۰ ه.ش. طی نامه و لایحه‌ای به امضای بزرگان و علمای سنجند و به تایید نظمیه آن زمان استادی و چیره‌دستی ایشان در طبابت مورد تقدیر و تایید قرار گرفت.

هم‌چنین به پاس خدمات و توانمندی‌های شگرف و بی‌شائبه ایشان توسط حکام آن دوره لقب اشرف‌الحکما گرفتند. اشرف‌الحکما در سن ۶۳ سالگی جان به جان آفرین تسلیم کرد و در روستای حسین‌خان به خاک سپرده شد.

به استناد مدارک و شواهد موجود، کردها قومی هستند که در راه خدانشناسی، علم و دانش گام‌های بلندی برداشته‌اند.

از میان این بزرگ‌مردان، خلاصه‌ای از زندگی‌نامه سیدمحمد الیاسی مشهور به سیدمحمد حکیم و ملقب به اشرف‌الحکما به شرح زیر است: مرحوم سیدمحمد الیاسی فرزند سیدخضر فرزند سیدعلی از سادات باینچوب و طایفه سیدرحمتی است

که در شب چهارشنبه ماه ذی‌قعدة سال ۱۳۹۵ هجری قمری برابر با ۱۲۵۱ هجری شمسی و ۱۸۷۲ میلادی در روستای صادق‌آباد واقع در ۶ کیلومتری دهستان حسین‌آباد و حدود ۵۰ کیلومتری شهرستان سنندج در میان خانواده‌ای مذهبی و اهل علم دیده به جهان گشود.

سیدمحمد الیاسی این ستاره دانش ادیان و ابدان، در اوان کودکی از هوش و ذکاوت سرشاری بهره‌مند بود، ایشان در سن کودکی نزد پدر بزرگوارش قرآن مجید و مقدمات علوم را فراگرفت.

پس از ختم قرآن کریم، راه طلبگی را در پیش گرفت و برای فراگیری علوم دینی و طبابت راهی اورامانات ایران و عراق شد و در مدت کوتاهی این علوم را به کمال آموخت و موفق به اخذ گواهی افتاء و تدریس از دست اساتید آن زمان شد.

پدران و اجداد سیدمحمد الیاسی، غالباً در علم و فن طبابت سرشته داشته‌اند و درواقع می‌توان گفت که این حرفه موروثی خانواده ایشان بوده است.

به خصوص سیدمحمد که در اوان جوانی به تحصیل روش‌های مختلف معالجه پرداخت. به مداوای بیماران همت گماشت و سرآمد طبیبان و جراحان زمان خود شد.

به گونه‌ای که بیماری‌های نادر و صعب‌العلاج آن زمان را به خوبی تشخیص داده و با اطلاعات گسترده در زمینه طب گیاهی و خواص گیاهان و کتب مختلفی که در این زمینه در اختیار داشت، بیماران را در زمان کوتاهی معالجه نموده است.

نامبرده در جراحی شکسته‌بندی ید بیضایی داشته و سخت‌ترین و پیچیده‌ترین شکستگی‌ها را با مهارت و دقت بهبود بخشیده است. سیدمحمد حکیم در عین حال مردی متدین، نوع‌دوست و خدمت‌گذار بوده که قسمت اعظمی از عمر شریفش را صرف درمان دردمندان کرده است.



آمار داروهای سنتی



فراوانی داروهای طبیعی بر اساس دستجات ATC



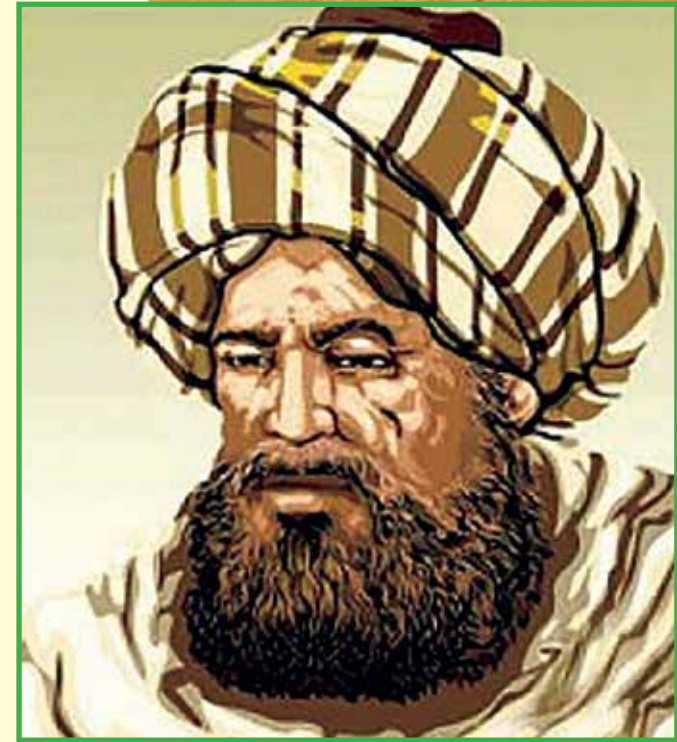
پراکنش کارخانجات تولیدکننده مواد اولیه (عصاره و اسانس) طبیعی



پراکنش کارخانجات تولیدکننده داروهای طبیعی



آشنایی با یوحنا ابن ماسویه، پزشک نامدار مسیحی ایرانی



یوحنا ابن ماسویه

یوحنا ابن ماسویه از پزشکان بزرگ جندی شاپور است که از خاندان مشهور ماسویه پا به عرصه وجود گذاشت. بزرگ این خاندان، ماسویه اول یا ماسویه پدر است که کنیه‌اش ابویوحنا است. پدر یوحنا از اطبای جندی‌شاپور و تربیت‌یافته این مکتب و در طب و داروسازی مشهور بود. ابن ابی اصیبعه در کتاب خود نوشته است که ماسویه نمی‌توانست یک سطر بخواند، ولی بیماری‌ها و درمان آن‌ها و داروها را به خوبی می‌شناخت. او نزدیک به سی سال در بیمارستان جندی‌شاپور و نزد جبرئیل فرزند بختیشوع خدمت کرد. از داستان‌هایی که درباره او نقل شده چنین برمی‌آید که در برخی موارد به خصوص در بیماری‌های چشم بر شاگردان جبرئیل پیشی گرفت و در دربار هارون الرشید نیز اعتبار و حقوق مناسبی هم‌تراز جبرئیل پیدا کرده بود.^(۱)

قفطی و ابن ابی اصیبعه حکایات زیادی از درمان‌های ماسویه و فرزندش یوحنا در خدمت مأمون و چند خلیفه عباسی دیگر پس از وی نقل کرده‌اند که نشان‌دهنده مقام والای آن‌ها در دربار خلافت و کشمکش مداوم آن‌ها با جبرئیل است.

جندی‌شاپور، مرکز پزشکی آن روز بود و پزشکی در دنیای اسلام از جندی‌شاپور نشأت گرفت. از همین بیمارستان بود که اطبای تراز اول دوران عباسی به بغداد آمدند و دانشکده طب بغداد را پایه‌گذاری کردند. چنانچه قفطی از قول جبرئیل بن بختیشوع می‌گوید «هارون الرشید به من دستور داد که به خرج او بیمارستانی تأسیس کنم. چون بیمارستان تمام شد، دهشتک را از جندی‌شاپور احضار کردم تا او را رییس بیمارستان کنم، ولی او امتناع کرد و به جای خود یکی از شاگردانش به نام ماسویه را معرفی نمود».^(۲)

ماسویه پدر دو فرزند به نام‌های یوحنا و میخائیل داشته است.^(۳)

یوحنا پزشک بزرگ مسیحی نسطوری (متولد در حدود سال ۱۷۰ و متوفی به سال ۲۴۳ هجری قمری) در بغداد درس طب می‌گفت و به کار تألیف و ترجمه مشغول بود. او به علم تشریح علاقه وافری داشت و چون نمی‌توانست جسد انسان را تشریح کند، میمون‌ها را کالبدشکافی می‌کرد. ابن ابی اصیبعه می‌گوید در سال ۲۲۱ قمری، جرجه ابن زکریا - امیر نوبه - به سامرا آمد و میمون (آدم‌نمای) بزرگی را برای معصم هدیه آورد. خلیفه آن میمون را برای نسل‌کشی نزد یوحنا فرستاد، اما یوحنا از آن برای کالبدشکافی و نوشتن کتاب تشریح استفاده کرد.^(۴)



یوحنا که کنیه‌اش ابوزکریا بوده از اواخر قرن دوم هجری شهرتی وافر پیدا کرد و به ویژه در خدمت مأمون مقام و منزلتی به‌سزا داشت تا آن‌جا که رییس بیت‌الحکمه [۱] شد و حنین، مترجم معروف، از شاگردان او بود.^(۵)

ابوزکریا در دوران خلافت مأمون، معصم، واثق و متوکل در خدمت و معاصر آن‌ها بود. وی طبیبی بسیار باهوش، فاضل و به علم طب، دانا و آشنا بود. ابتدای کار وی از زمان هارون شروع شد و هارون او را به ترجمه کتب طبیی مأمور کرد. هنگامی که هارون عموریه و انقره را فتح کرد، عده زیادی از کاتبان را در اختیار او گذارد که به استنساخ کتب پردازند. یوحنا بسیاری از آن کتب را ترجمه کرد. خلفای عباسی به ویژه واثق علاقه زیادی به او داشتند و حکایات زیادی از مورخان درباره درمان‌های عجیب و مال و ثروت فوق‌العاده او نقل شده که بیش‌تر به افسانه شبیه است. معروف است که خلفای عباسی هیچ غذایی را بدون حضور او نمی‌خوردند و یوحنا برای آن‌ها در تابستان، غذا و آشامیدنی‌های سرد و در زمستان، غذاهای گرم و شربت‌های مقوی تجویز می‌کرد.^(۶)

قفطی در این باره می‌گوید: «ملوک بنی‌هاشم عمل به قول هیچ یک از اطبا نکردی مگر بعد از مشاورت و تصدیق وی و همواره بالای سر ایشان استاده بودی و ظروف (جوارشات) با وی حاضر و به حسب هر فصل و مزجه ایشان، آن‌چه مناسب دانستی قبل از طعام و بعد از طعام تعیین نمودی و در غایت جلالت زیستی».^(۷)

همچنین درباره درمان‌های وی در باب خون‌گرفتن و رگ‌زدن، حجامت، معاینه ادرار و نبض و سایر علامات مربوط به بیماری، چه در میان مسلمانان و چه در میان مسیحیان حکایات متعددی ذکر شده است.^(۸)

او در تمام طول عمر خود، مجالس نظر برپا و در آن باب مبالغه بسیار می‌کرد. در آن مجالس اهل علوم و ادب جمع شده و درباره انواع علوم قدیمه بحث می‌کردند و احیاناً به تدریس نیز می‌پرداخته‌اند.^(۹)

یوحنا فردی خوش‌طبع بود و از این جهت، مردم به

هم‌صحبتی و هم‌نشینی با وی رغبت زیادی داشتند. داستان‌های متعددی درباره شوخ‌طبعی و حاضر جوابی او در کتاب تاریخ‌الحکمای قفطی ذکر شده است از جمله:

«مردی از علتی نزد او شکایت کرد که دوای آن فصد بود. لاجرم یوحنا گفت فصد باید کرد. مرد گفت عادت به فصد ندارم. یوحنا گفت گمان ندارم کسی را که از شکم مادر به عادت فصد بیرون آمده باشد و هم‌چنان که عادت فصد نداری، عادت مرض نیز پیش از این نداشته‌ای و اکنون، حادث شده و دیگر اختیار تو داری».^(۱۰)

«دیگر آن‌که یکی از قسیسان کنیسه‌ای که یوحنا به آن تقرب جستی نزد وی آمد و از فساد معده شکایت نمود. یوحنا گفت جوارش خوزی مناسب است. [قسیس] گفت خورده‌ام اثری نبخشیده. گفت کمونی تناول کن. قسیس گفت چندین رطل از آن به کار برده‌ام و فایده‌ای نیافته‌ام. یوحنا گفت پس شربت قذاذیقون باید خورد. گفت یک سبو از این شراب آشامیده‌ام و منفعتی ندیده‌ام. باز یوحنا گفت معجون مروسیا بخور. گفت ازین هم بسیار خورده‌ام. این وقت، یوحنا را خشم گرفت و گفت اکنون اگر بهبودی می‌طلبی برو و مسلمان شو که اسلام اصلاح معده می‌کند».^(۱۱)

آثار و مؤلفات یوحنا ابن ماسویه (با توجه به کتاب





مصاحبه با استاد دکتر ابوالقاسم سلطانی مؤلف دایره‌المعارف طب سنتی و گیاهان دارویی



- جناب استاد با عرض سلام و تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، لطفاً خودتان را معرفی فرمایید.

بنده دکتر ابولقاسم سلطانی از نوادگان سلطان الحکماء نائینی، متولد ۲۷ فروردین ماه ۱۳۰۸ هـ.م. آن زمان شناسنامه وجود نداشت و معمولاً تاریخ تولد افراد توسط بزرگان فامیل در پشت یک جلد قرآن نگاشته می‌شد و پدربزرگ بنده این تاریخ را به عنوان تاریخ تولدم در پشت جلد قرآنی که در دوران ناصرالدین‌شاه چاپ شده بود، نوشته است که الان هم موجود است. در دانشکده داروسازی سال‌ها خدمت کردم و بیش از سی و پنج سال است که بازنشسته شده‌ام و مشغول مطالعه و تحقیق درباره طب سنتی ایران هستم.

- چه طور شد که وارد امور پزشکی شدید و راه اجداد خود را ادامه دادید؟

انگیزه من برای تحصیل در رشته پزشکی، توسط مرحوم پدربزرگم سلطان‌الحکمای نائینی ایجاد شد. ایشان استاد طب قدیم در مدرسه دارالفنون در دوران ناصرالدین‌شاه بودند. درواقع ایشان آخرین استاد طب قدیم در مدرسه دارالفنون بودند و بعد از او دیگر این درس متأسفانه حذف گردید. ایشان تألیفات زیادی داشت مثلاً کتاب فروغ ناصری که در حدود ۶۰۰ صفحه و در مورد طب قدیم است. هم‌چنین کتاب‌هایی در مورد نبض‌شناسی، فشار خون، خواب و تعبیر خواب و... ناصرالدین‌شاه همیشه خواب‌هایش را برای ایشان تعریف می‌کرده تا او تعبیرشان را بگوید. انسان وقت‌شناسی بوده است و وقتی شاه از او می‌خواست که بیش‌تر در دربار حضور داشته باشد، جواب می‌داده: وقتم را سه بخش کرده‌ام، بخش اول برای شما، بخش دوم برای بیماران و تدریس در مدرسه، بخش سوم برای خودم و خانواده.

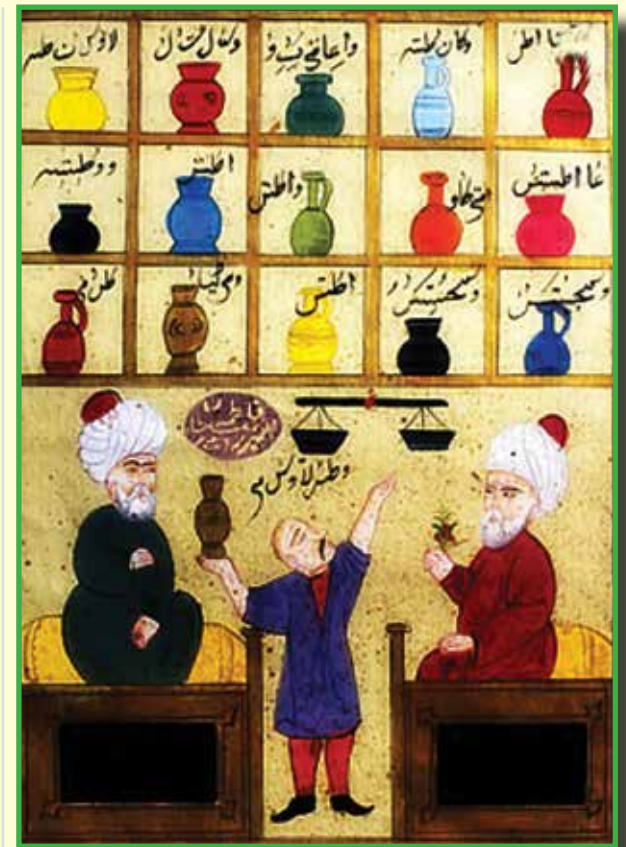
همان طور که اشاره کردم ایشان آخرین فردی بود که با طب قدیم به مداوای بیماران و همچنین تدریس مشغول بود و با ورود طب جدید، طب قدیم کم‌کم به فراموشی سپرده شد. بنابراین همه اطرافیان، بنده را تشویق می‌کردند که ادامه‌دهنده راه پدربزرگم باشم و این‌گونه شد که بنده به علم طب سنتی علاقه‌مند شدم و سعی نمودم آن را احیا نمایم. در حدود ۵۰ تا ۶۰ سال به مطالعه کتب طب سنتی پرداخته‌ام و در حدود ۸۰ هزار عدد فیش تهیه کرده‌ام که با توجه به شرایط جسمانی‌ام، تصمیم گرفتم آن‌ها را به دانشکده طب سنتی دانشگاه تهران بدهم تا استفاده نمایند و احتمالاً ۲۴ جلد کتاب بشود که تاکنون در حدود سه جلد آن با عنوان دایره‌المعارف طب سنتی منتشر شده است. ۷ تا ۸ نفر را برای کمک به انجام این کار به کمک من فرستاده بودند که متأسفانه بعد از مدت کوتاهی به دلیل مشکلات مالی دانشکده، آن افراد رفتند و این کار ناتمام باقی ماند و شرایط جسمانی من هم اجازه ادامه کار با سرعت کافی را نمی‌دهد. در دوران قبل از انقلاب، بنده به همراه برخی از همکارانم مانند آقای دکتر یعقوب آیینه‌چی مسئول طرحی ۱۵ ساله با عنوان جمع‌آوری و بررسی فیتوشیمیایی گیاهان دارویی ایران و همچنین احیای کتب طب قدیم ایران

میلادی) روز پنجم جمادی‌الآخر در سامره در زمان خلافت متوکل عباسی وفات یافت.^(۱)

فرزند دیگر ماسویه پدر، میخائیل، از اطباء معروف بغداد و در دوران خود بسیار مشهور بود و برای مأمون خدمت می‌کرد. او اهل مباحثه و استدلال نبود و به برخی از یافته‌های پزشکان پیش از خود اعتقادی نداشت. برای مثال، به سکنجبین، مربای گل در عسل و گلاب گرفته شده از آب گل نیز عقیده نداشت و آن‌ها را برای بیماران خود تجویز نمی‌کرد. با این حال، مأمون به او ایمان کامل داشت و درمان او را بر جبرئیل نیز مقدم می‌داشت. از میخائیل، تالیف و اثری در تاریخ پزشکان نیامده است.^(۲)

منابع:

۱. نجم‌آبادی، دکتر محمود؛ تاریخ طب در ایران پس از اسلام، انتشارات دانشگاه تهران
۲. تاج‌بخش، دکتر حسن؛ تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران، جلد دوم، دوران اسلامی، انتشارات دانشگاه تهران
۳. قفطی؛ تاریخ‌الحکماء، ترجمه فارسی از قرن یازدهم هجری، به کوشش بهین دارابی، انتشارات دانشگاه تهران
۴. تاج‌بخش، دکتر حسن؛ تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران، جلد اول، ایران باستان، انتشارات دانشگاه تهران



عیون الانباء)

مؤلفین ۴۴ تا ۵۰ کتاب را به یوحنا نسبت داده‌اند. کتاب تشریح او، اولین کتاب از این نوع است که در عالم اسلام نوشته شده و نسخه‌ای از آن در حلب موجود است. یکی دیگر از تألیفات وی در زمینه حیوانات، کتاب‌الحیوان است که نسخه‌ای از آن به زبان لاتین در کتابخانه بادلیان (کتابخانه دانشگاه آکسفورد انگلستان Bodleian) دیده شده است. سایر کتب عبارتند از^(۳)

البرهان در سی باب، الکمال والتمام، الحمیات که مشجر یعنی دارای شجره است، فی الاغذیه، فی الاشربه، فی الفصد و الحجامه، فی الجذام (که به نظر می‌رسد کسی قبل از او در این زمینه کتابی ننوشته است)، الجواهر، الرجحان، الادویه المسهله، السموم و علاجها، دفع مضار الاغذیه، فی دخول الحمام و منافعها و مضرتها، معرفه محنه الکحالین، دغل‌العین، مجسه‌العروق (درباره جاها و محل ضربان رگ‌ها)، الصوت و البجه (در مورد صدا و خفگی آن)، ماء‌الشعیر، مره السوداء، علاج النساء اللواتی لایحبلن (در علاج زنانی که باردار نمی‌شوند)، الجنین، النوادر الطبیعه، التشریح، الابدال (که آن را برای حنین ابن اسحاق نوشته است)، الحیله البرء و...^(۴)

یوحنا در سال ۲۴۳ هجری قمری (مطابق با ۸۵۷

* گردآوری: دکتر فریبا قربانی، دستیار تخصصی طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر ابوالقاسم سلطانی

نوه سلطان الحکمای نائینی طبیب مخصوص دربار ناصرالدین شاه و آخرین مدرس طب سنتی ایران در دارالفنون است. ایشان پس از سالها فعالیت علمی در دانشکده داروسازی دانشگاه تهران، قریب به سی و پنج سال است که مشغول به نوشتن کتابهای مختلف در زمینه طب سنتی و تاریخ طب ایرانی است. استاد هم اکنون در سن ۸۵ سالگی همچنان با اشتیاق وافر و با گردآوری منابع طب سنتی و گیاهان دارویی ایران از زبانهای فارسی، عربی، انگلیسی، فرانسه، روسی، چینی، ژاپنی و هندی مشغول به ادامه نگارش دایره‌المعارف طب سنتی و گیاهان دارویی ایران هستند.



بودم و قرار بود که هم‌زمان با جمع‌آوری گیاهان دارویی از جنوب به سمت شمال ایران، کتاب‌های ابن سینا، رازی و... را نیز به زبان فارسی ترجمه کنیم. در سه سال اول این طرح، حدود ۱۳۰۰ گونه گیاهی را جمع‌آوری کردیم و ۶۰۰ گونه را در داخل کشور شناسایی نموده و بقیه را به آلمان فرستادیم. برای اولین بار در حدود سال ۱۳۵۰ به پیشنهاد بنده و مرحوم دکتر سیدجلال مصطفوی کاشانی، درس طب سنتی و تاریخ پزشکی و داروسازی ایران در سرفصل‌های رشته پزشکی قرار گرفت که بعدها متأسفانه حذف شد. بنده در تدوین سرفصل‌های رشته طب سنتی همکاری کردم، همچنین در سال اول و دوم نیز در بخش مصاحبه آزمون ورودی حضور داشتم و یک سال نیز تدریس کردم ولی شرایط سنی و جسمی‌ام اجازه نداد که ادامه بدهم.

آن‌چه برای من مهم است، بیان شرح حال و تجاربم نیست بلکه هدف من این است که شما جوانان به طب قدیم ایران علاقه‌مند شده و بدانید دانش ما را شرق و غرب فرا گرفته ولی خودمان فراموش کردیم. در آن زمان هر پزشک خارجی که وارد ایران می‌شد به جای این‌که به مردم خدمت کند، مستقیماً به دربار می‌رفت تا بر روی درباریان تأثیرگذاری نموده و برای کشورش منافعی را ایجاد نماید. یکی از اثرات منفی ورود این پزشکان بیگانه به کشور، تلقین بی‌فایده‌بودن طب قدیم ایران و ترویج طب خودشان بود تا ما به آن‌ها بیش‌تر وابسته شویم.

یکی از دلایل اصلی کناررفتن طب سنتی، نفوذ پزشکان خارجی در دربار و حذف درس طب قدیم در مدارس مانند دارلفنون و... است. ما در طب قدیم از گیاهان دارویی استفاده می‌کردیم ولی خارجی‌ها مواد موثره استحصال‌شده را به‌کار می‌بردند، پس درواقع طب سنتی ما مانند طب مدرن آن‌ها بود با این تفاوت که وقتی ما از گیاه دارویی کامل استفاده می‌کنیم، عوارض جانبی بسیار کم‌تری داشت ولی وقتی در طب مدرن از مواد موثره خالص‌شده استفاده می‌کنند، سبب عوارض جانبی می‌گردد.

• **با توجه به آشنایی شما با متون قدیمی طب سنتی، چه توصیه‌ای برای افراد علاقه‌مند به پژوهش در زمینه طب سنتی دارید؟**

به نظر من کسانی که می‌خواهند در مورد طب قدیم ایران تحقیق کنند، دو مقطع زمانی بسیار مهم است: (۱) زمان حمله اعراب به ایران (فتح ایران توسط مسلمانان در سال ۶۵۱ میلادی یا ۳۰ هجری قمری). زیرا در آن دوران برای اولین بار طب یونانی با طب ایران قدیم در هم آمیخته می‌شود. بنابراین برای این‌که بخواهیم بفهمیم طب ایرانی و طب یونانی اصیل درواقع چه چیزی بوده‌اند، باید کتاب‌های دوران قبل از تصرف و بعد از تصرف ایران توسط اعراب را با هم مقایسه کنیم. (۲) عهد قاجار به خصوص دوران ناصرالدین‌شاه. از لحاظ غنای علمی و پختگی کتاب‌های طب قدیم، چون دوران قاجاریه آخرین دوره انتشار کتاب‌های طب قدیم بود، بنابراین کامل‌ترین کتاب‌های طب قدیم با توجه به سیر تکامل علم مربوط به آن زمان است و ما باید از کتب آن دوران جهت دستیابی به طب قدیم به نحو احسن استفاده نماییم. از منظر دیگر، چون عهد قاجار دقیقاً دوران تلاقی طب قدیم با طب جدید بود، مولفین در کتاب‌های طب قدیم به اصطلاحات طب جدید هم اشاره می‌کردند و با مطالعه آن‌ها، فهمیدن طب قدیم در دوران کنونی برای ما ساده‌تر می‌شود.

• **شما در رابطه با نقش ایرانیان در توسعه علم طب در جهان مطالعات فراوانی داشته‌اید و در مقدمه جلد اول کتاب‌تان نیز به آن‌ها اشاراتی نموده‌اید، لطفاً در این رابطه نیز توضیحاتی ارائه فرمایید؟**

برخی تصور می‌کنند که طب ایرانی همان طب یونانی است و ما چیزی نداشتیم و با ورود طب یونانی به شکوفایی رسیدیم که این تصور کاملاً اشتباه است. به طور مثال دیوسکوریدس (Pedanius Dioscorides) دانشمند یونانی که مولف اولین کتاب گیاهان دارویی جهان است، در قرن پنجم میلادی بسیاری از مطالب را کتب علمی ایرانیان نقل قول کرده است و این کتاب صرفاً حاصل از دانش یونان قدیم نیست. مثال دیگر، کتاب قراپادین پارسی یا فارماکوپه ایران (Pharmacopoeia Persica, ex idiomate persico in latinum) است که در قرن شانزدهم میلادی (سال ۱۶۸۱) در فرانسه چاپ شده و در آن‌جا برای سال‌های زیادی تدریس می‌گردیده است. مولف آن یک کشیش

فرانسوی به نام Ange de Saint Joseph بوده که به مدت ۱۳ سال در ایران زندگی کرده و فرمول داروهای سنتی ایران را جمع‌آوری و در این کتاب منتشر نموده است. مشابه این کتاب به زبان ژاپنی وجود دارد و نشان می‌دهد علم ما تا کجاها رفته است ولی خودمان آن را فراموش کردیم! حتی فرم دارویی قرص برای اولین بار توسط ایرانیان در دوران مهرداد ششم (اشک ششم) ابداع شده است.

• **به نظر شما کدام یک از حکمای طب سنتی نقش مهم‌تری در تاریخ علم طب قدیم داشته است؟**

هر کدام از آن بزرگان خدمت بزرگی به این علم داشته‌اند و نمی‌توان نقش یکی را برجسته‌تر در نظر گرفت. مثلاً رازی یک خدمت بزرگ به طب سنتی ایران کرده است و آن خدمت، بازکردن محتویان طب سنتی ما بوده است. این جمله‌ای که گفتیم را بیش‌تر توضیح می‌دهم. ببینید، بسیاری از دست‌آوردهای طب سنتی ما به اسم بیگانگان ثبت شده بود و رازی با یک کار، همه آن‌ها را به میراث علمی ایران برگرداند و آن هم نقل قول کردن از بزرگان طب سنتی ایران و آوردن نام آن‌ها در کتابش است تا مشخص شود که مثلاً سرچشمه فلان علم، یک ایرانی به نام بدیغورس بوده است. بنده اسامی ۱۰۲ پزشک و ۲۸۲ کتاب را از کتاب

الحاوی استخراج نموده‌ام که از این تعداد، اسامی ۲۰ پزشک و ۴۲ کتاب در هیچ یک از کتب مربوط به تاریخ پزشکی نظیر عیون‌الانباء فی طبقات‌الاطباء، فهرست ابن ندیم، طبقات‌الاطباء و الحکماء نیامده است.

• **آیا کلینیک‌های طب سنتی موجود که توسط دانشگاه‌هایی همچون تهران و... راه‌اندازی شده‌اند، کامل و کافی هستند یا این‌که با توجه به شناخت شما، نیاز به حذف و اضافه‌شدن بخش‌هایی در آن‌ها است؟**

ایجاد کلینیک‌های طب سنتی به هر حال قدم خوبی بوده است ولی هنوز نیاز به توسعه و تکمیل دارد. به نظر بنده بسته‌بندی گیاهان دارویی را باید به فرم‌های بهتری تهیه کنند.

• **در پایان این مصاحبه اگر صحبتی دارید، لطفاً عنوان بفرمایید.**

از مسئولین و دست‌اندرکاران درخواست می‌کنم که کمک مالی به شرکت‌های طب سنتی برای تسریع راه‌اندازی آن‌ها را در اولویت امور قرار دهند. زیرا این کار سبب اشتغال‌زایی و کاهش خروج ارز می‌شود. همچنین طب سنتی را به چشم عطاری نگاه نکنند و برای احیای این دانش حمایت و سرمایه‌گذاری بیش‌تری داشته باشند و درنهایت به نظر بنده طب سنتی واژه مناسبی نیست، طب قدیم بهتر است.

شعری از استاد سلطانی که در حین مصاحبه برای ما خواندند و الگوی زندگی ایشان است:

سنگ خارا بشکنم، بینم اگر در راه خویش
هرچه باشد در سر راهم، ز اشجار و حشیش
آن‌چنان موجی که کشتی را بَرَد در کام خویش
می‌نوازم برگ گل، مرهم نهم بر قلب ریش
تا مگر معشوقه برگیرد پرده از رخسار خویش
گر ز رفتن باز مانم، مرگ می‌آید به پیش
همچو مردابی عَفِن گردد هر آن‌کس خُفت بیش
نقطه پایان یکی باشد برای گرگ و میش
سعی کن با کار نیک افزون نمایی عمر خویش
کار نیک آید اگر سرلوحه‌ی آیین و کیش

گردبادم، می‌روم توفنده و کوبنده پیش
همچو طوفانم که می‌غَرَم، ز بِیخ و بُن کَنَم
گر ز دریا بگذرم، موجی بر آرم سهمگین
گر به لطف آیم، نسیمم، روح پرور، چاره‌ساز
می‌رسانم من پیام عاشق شوریده را
زنده‌ام تا می‌روم، از خود نشانی می‌نهم
نَفَسَد آب روان هرگز، نه برگیرد فساد
دیده بگشا رهگذر کاندل سرای زندگی
دوره‌ی این زندگانی چون دو روزی بیش نیست
هست سلطانی بر این باور جهان گردد بهشت



سید اسماعیل جرجانی ایجادکننده پزشکی پارسی

در فرهنگ و تمدن ایران و پزشکی آن، سید اسماعیل جرجانی اختری پرتوافشان است که تا آدمی‌بودن در این کره خاکی برقرار است، خاموش و فراموش نخواهد شد.

امیر سید امام زین‌الدین اسماعیل بن حسن بن محمد حسینی جرجانی از نام‌دارترین پزشکان و دانشمندان ایران و جهان در سده‌های پنجم و ششم هجری است. او در سال ۴۳۴ هجری قمری در گرگان زاده شد و پس از ۹۷ سال زندگی ثمربخش در ۵۳۱ هجری قمری در مرو به یزدان پیوست.

جرجانی نخستین دایره‌المعارف جامع در پزشکی به زبان پارسی را نگاشت که همانا ذخیره خوارزمشاهی است و خود از آن دایره‌المعارف متوسطی به نام «الاغراض الطبیبه و المباحث‌العلائیه» و دو خلاصه کوچک به نام‌های «خفی علایی» و «یادگار» به همان زبان تهیه نمود. وی با نوشتن این کتاب‌ها، پارسی‌نوشتن در پزشکی را که پیش از ابن سینا نیز وجود داشت بارور و شکوفا نمود.

پس از آن پزشکی ایرانی، پارسی شد و آموختن پزشکی در ایران کنونی و دیگر پهنه‌های تمدن ایرانی و قلمرو زبان پارسی آسان‌تر و گسترده‌تر شد و نجات جان هزاران هزار تن از گذشتگان و نیاکان ما و شاید وجود بسیاری از ما مدیون این نابغه عالم بشریت است.

جرجانی در ابتدا در همان گرگان به تحصیل پزشکی پرداخت که گواه آن موارد متعددی است که در ذخیره و الاغراض از گیاهان یا برخی بیماری‌های مردم گرگان به عنوان «شهر من» یاد می‌کند.

گرگان در آن زمان یکی از کانون‌های مهم پزشکی و سایر دانش‌های ایران بود. ابوعلی سینا چندی در گرگان زیست و ابوعبید جوزجانی شاگرد و زندگی‌نامه‌نگار شیخ در ۴۰۴ هجری قمری در این شهر به او پیوست و از آن پس سنت و یاد سینایی قرن‌ها در گرگان ادامه داشت.

جرجانی مدتی نیز در طبرستان زیست و با پزشکان آن‌جا مصاحبت داشت. سپس به خراسان رفت و سالیانی در نیشابور اقامت کرد و در آن‌جا به خدمت «ابن ابی صادق» (متوفی ۴۷۰ هجری قمری) از شاگردان برجسته ابن سینا رسید و بدین ترتیب به یک واسطه شاگرد ابن سینا بود. جرجانی در ذخیره و الاغراض از استاد احمد فترخ یاد کرده که در یکی از شهرها شاگردش بوده است. این همان «فترخ» مؤلف کفایه است که در چهار مقاله نظامی عروضی یاد شده است. جرجانی در ری، فارس و بلخ نیز زیسته و به تحصیل یا تحقیق پزشکی پرداخته است.

در قم نیز با بازماندگان «کیا کوشیار دیلمی» در نیمه دوم قرن چهارم ملاقات داشته و سفری تحقیقی به خوزستان نموده است، اما بیش‌تر عمر خود را در خراسان به ویژه در مرو گذرانده و احتمالاً در بیمارستان مرو که ابن بیطار به آن اشاره دارد، به تحصیل و تحقیق و فعالیت علمی و درمانی مشغول بوده است. در سال ۵۰۴ هجری قمری رهسپار خوارزم شد و به دربار قطب‌الدین محد ابن انوشته‌کین سرسلسله خوارزمشاهیان رفت که به احتمال قوی در مرو با او



دکتر حسن تاج بخش
استاد ممتاز دانشگاه تهران
عضو پیوسته فرهنگستان علوم

آشنایی داشته است. پادشاه مقدم جرجانی را گرمی داشت و تیمارداری داروخانه بهاءالدوله (یعنی بیمارستانی که به نام پدر خوارزم‌شاه بود) را به وی سپرد و ماهیانه هزار سکه طلا برای او مقرری برقرار کرد.

جرجانی در همان سال علاوه بر اداره بیمارستان، نخستین کتاب مهم خود که حدود ده سال صرف تألیف آن کرده بود را تکمیل کرد و به نام پادشاه، «ذخیره خوارزم‌شاهی»

نامید. بعدها در همان‌جا برخی دیگر از کتاب‌های خود را تألیف کرد و پس از چند سال اقامت در جرجانیه مرکز خوارزم به مرو بازگشت و در سال‌های آخر زندگی در سرخس بود که به علی بن زید بیهقی با او ملاقات داشت سپس به مرو بازگشت و در آن‌جا درگذشت.

جرجانی علاوه بر طب در فقه، حیث و تصوف (از برجستگان بود، حدیث و تصوف را از ابوالقاسم قشیری متوفی ۴۶۵ قمری فراگرفت) نیز از نام‌داران بود و در این علوم به حدی رسید که فقیه و دانشمند بزرگی مانند بوسعد سمعانی (۵۰۶-۵۶۲ هجری قمری) مؤلف الانساب سمعانی از او اجازه روایت حدیث گرفت.

علاءالدوله آتسزبن قطب‌الدین محمد خوارزمشاه (۵۲۱-۵۵۱ هجری قمری) که چه دوران ولیعهدی و چه دوران حکومت برای جرجانی احترام قائل بود از او خواست که از کتاب بزرگ ذخیره خوارزم‌شاهی خلاصه‌ای تهیه کند که به کار همگان آید. جرجانی آن رادر دو جلد کوچک به قطع دراز خلاصه کرد. این کتاب که حدود سیزده هزار کلمه است، «خفی علایی» نامیده شد. چون طبیبان می‌توانند آن را در دو موزه خود پنهان کنند. این خلاصه در دوران ولیعهدی علاءالدوله نوشته شد.

جرجانی خلاصه دیگری از ذخیره به نام «یادگار» تهیه کرد که حدود بیست و یک هزار کلمه است. خفی علایی در ۱۳۰۹ قمری در کانپور هندوستان به چاپ رسید و در ضمن در ۱۳۶۹ شمسی در تهران به کوشش علی‌اکبر ولایتی و محمود نجم‌آبادی انتشار یافت. یادگار در ۱۳۸۱ شمسی به اهتمام مهدی محقق در تهران چاپ شده است.

جرجانی در دوران حکومت علاءالدوله آتسز خوارزم‌شاه به

درخواست او و به وساطت وزیر او محمد بخاری پیرانه‌سر در حدود سال ۵۲۵ قمری کتاب خلاصه دیگری این بار بسیار گسترده‌تر بر مبنای ذخیره نگاشت.

او این کتاب که در حدود ۲۵۰ هزار کلمه یعنی حدود ۳۵ درصد ذخیره است را به پاس علاءالدوله «الاغراض الطبیبه و المباحث‌العلائیه» نام نهاد. این کتاب به عنوان چکیده و مخلص‌ی کامل از ذخیره استخراج و کتابی نوین است که مؤلف برخی از باب‌ها و مطلب‌ها را از نو در هم آمیخته و آن را خلاصه و تکمیل کرده و گاهی سخن‌های دیگر آورده و طرحی نو درانداخته است.

او در مقدمه الاغراض به خود بالیده که آن‌چه بیان کرده در هیچ کتاب دیگری به این شیوه و شیوایی موجود نیست. بلکه اندر مضایق و مواضع بحث تصرف‌ها کرده و به تحقیق رسانده و کشف تمام کرده و دعوی خادم آن است که امروز در علم طب مختصری بدین کمال موجود نیست و درستی این دعوی به مطالعه معلوم گردد و به مقایسه ظاهر شود، (الاغراض، جلد ۱، صفحه ۱۲).

این کتاب با توسل به پنج نسخه خطی کهن و مقایسه با ذخیره خطی در دو جلد (۸۶۲ صفحه، ۱۳۰ صفحه مقدمه در شرح حال و آثار سید اسماعیل جرجانی، فهرست موضوعی و الفبایی)، همراه با کتاب تألیفی مستقلی تحت عنوان «فرهنگ اغراض طبی» که به نوعی فرهنگ طب سنتی ایران است (۴۰۰ صفحه دوستونی) به ضمیمه جلد دوم مجموعاً در ۱۵۰۰ صفحه در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ شمسی توسط حسن تاج‌بخش تصحیح و تحقیق و در تهران منتشر شده است.

ذخیره خوارزم‌شاهی، الاغراض الطبیبه، یادگار و یا خفی علاییبه ترتیب

دایره‌المعارف‌های بزرگ، متوسط و کوچک پزشکی‌اند که در کمال شیوایی و به روشنی به شیوه‌ای منطقی نوشته شده‌اند. جرجانی علاوه بر کتاب‌های فارسی کتاب‌ها و رساله‌هایی به زبان عربی نگاشت و خود ذخیره را در ده جلد به عربی ترجمه نمود. نوشته‌های پزشکی پارسی جرجانی را برخی فراتر از قانون ابن سینا و الحاوی رازی می‌دانند. مسلم است که جرجانی از همه دست‌نشته‌های

**جرجانی نخستین
دایره‌المعارف جامع در
پزشکی به زبان پارسی را
نگاشت که همانا ذخیره
خوارزم‌شاهی است و خود از
آن دایره‌المعارف متوسطی
به نام «الاغراض الطبیبه
و المباحث‌العلائیه» و دو
خلاصه کوچک به نام‌های
«خفی علایی» و «یادگار»
به همان زبان تهیه نمود.
وی با نوشتن این کتاب‌ها،
پارسی‌نوشتن در پزشکی
را که پیش از ابن سینا نیز
وجود داشت بارور و شکوفا
نمود.
پس از آن پزشکی ایرانی،
پارسی شد و آموختن
پزشکی در ایران کنونی و
دیگر پهنه‌های تمدن ایرانی
و قلمرو زبان پارسی آسان‌تر
و گسترده‌تر شد**



آنچه باید درباره فارماکوگنوزی و علم داروهای گیاهی بدانید



دکتر فراز مجاب
استاد فارماکوگنوزی دانشگاه علوم
پزشکی شهید بهشتی

• **جناب آقای دکتر با سلام و عرض تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید لطفا خودتان را برای خوانندگان ما معرفی بفرمایید و از فعالیت‌های خودتان بگویید.**

به نام خدا و با سلام بنده دکتر فراز مجاب داروساز و متخصص فارماکوگنوزی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با درجه استادی و پایه ۲۹ هستم. در این سال‌ها بیش‌تر کارهای من آموزشی (کارشناسی ارشد و دکترا) بوده و مقداری هم کارهای پژوهشی شامل حدود ۹۰ مقاله در ژورنال‌های داخل و خارج، ISI، علمی-پژوهشی و علمی-ترویجی، عضو هیئت تحریریه تعدادی از مجلات مرتبط با گیاهان دارویی، ارائه مقالات متعدد در همایش‌های داخل و خارج، برگزاری و سخنرانی در همایش‌های بازآموزی، تعدادی طرح‌های پژوهشی و پایان‌نامه‌های دانشجویی زیادی را نیز مدیریت کرده‌ام و در دو سه دانشگاه دیگر به عنوان استاد مدعو به تدریس درس‌های گیاهان دارویی و فارماکوگنوزی و درس‌های مرتبط اشتغال دارم. در حال حاضر هم دبیر بُرد فارماکوگنوزی کشور هستم.

• **لطفا تعریفی از علم فارماکوگنوزی ارائه داده و بفرمایید که آیا فارماکوگنوزی همان داروسازی گیاهی است یا شامل مسائل دیگری هم می‌شود؟**

فارماکوگنوزی مفهوم یک کلمه‌ای ندارد. از لحاظ معنای لغوی اگر بخواهیم کلمه آن را معنی کنیم، به معنای داروشناسی خواهد بود که با کلمه فارماکولوژی مقداری تداخل معنایی پیدا می‌کند. داروسازی گیاهی و طبیعی هم معادل جالبی است، اما تعریف فارماکوگنوزی، علمی است که شامل تاریخچه، توزیع، کشت، برداشت، تهیه، تجارت، شناسایی، ارزیابی، نگهداری و مصرف داروها و مواد اقتصادی است که برای بهداشت و سلامت انسان و حیوان به کار می‌رود. این تعریفی است که در کتاب‌ها برای فارماکوگنوزی ذکر شده، اما معادل فارسی خاصی برای آن ارائه نشده و شاید بتوان گفت به معنای آنالیز داروهای گیاهی است، هر چند که این عبارت هم زیاد دقیق نیست.

• **در تعریفی که ارائه فرمودید، به مسائل کشاورزی هم پرداخته شده است. آیا در علم فارماکوگنوزی به این مسائل هم پرداخته می‌شود؟**

در تعریف این مسائل، کشاورزی هم آمده اما امروزه در فارماکوگنوزی مسائل کشاورزی کنار گذاشته شده چراکه متخصصان کشاورزی به وفور به این مسائل می‌پردازند و هیچ‌کدام از فارماکوگنوزیست‌ها از امر کشت گیاهان دارویی اطلاع چندانی ندارند و بیش‌تر به جنبه اثرات دارویی، شیمی و قسمت داروسازی آن می‌پردازیم و مهم‌ترین جنبه علم فارماکوگنوزی، آنالیز و کنترل کمی و کیفی داروهای گیاهی و گیاهان دارویی است.

• **یک فارغ‌التحصیل فارماکوگنوزی با سرفصل‌های درسی که در ایران برای وی تعریف شده، تا چه حد در فرموله کردن داروهای گیاهی و صنعت داروسازی گیاهی توانایی دارد؟**

یک فارماکوگنوزیست به نظر من این توانایی را دارد ولی کارش فقط این نیست،

قمری بنیاد فرهنگ است که در سال ۱۳۵۵ شمسی به کوشش سعیدی سیرجانی با چاپ عکسی منتشر شده است.

کامل‌ترین و کهن‌ترین دست‌نوشته ذخیره خوارزم‌شاهی نسخه مورخ ۵۸۲ قمری کتابخانه مرکزی است. البته این نسخه افتادگی‌ها و ترمیم‌های نابه‌جایی دارد که موجب محو قسمتی از سطرهای صفحات آن شده و نهم‌زدگی و دوانیدن مرکب در بین سطور به آن آسیب زده است. این نسخه طی دو سال توسط حسن تاج‌بخش مورد بررسی قرار گرفته و افتادگی‌ها و آسیب‌های آن توسط نسخه چاپ عکسی ۶۰۳ قمری ترمیم شده و به صورت کامل و نفیسی به کوشش وی در سال ۱۳۹۰ در تهران انتشار یافت.

جرجانی در ذخیره پس از ذکر نظریات بزرگان پیشین نتیجه‌گیری کرده بهترین و روشن‌ترین بیان موضوع را در عرضه داشته و آن‌جا که ضروری است خود اظهار نظر نموده که از این جنبه بی‌نظیر است. وی در این کتاب در بسیاری از موارد به تجربیات و کشفیات خود اشاره نموده است. برای بررسی بیش‌تر جرجانی و زندگی‌نامه علمی او به منابع این مقاله مراجعه شود.

منابع:

- ابن ابی اصیبعه، احمد بن قاسم. عیون الانباء فی طبقات الاطباء. به کوشش امرء القیس، مصر، ۱۲۹۹ ق.
- بیهقی، ابوالحسن علی بنزید. تتمه صوان الحکمه. خفقه محمد شفیع.

لاهور ۱۳۵۱ ق.

- تاج‌بخش، حسن. زنگی و آثار سیداسماعیل جرجانی به پیوست جلد اول الاغراض الطبییه.
- تاج‌بخش، حسن. تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران. جلد دوم، دوران اسلامی.
- تاج‌بخش، حسن. جرجانی اسماعیل در دانشنامه زبان و ادبیات فارسی، جلد دوم.
- تاج‌بخش، حسن. سیداسماعیل جرجانی بنیان‌گذار طب فارسی. آیین میراث صفحه ۴۷-۸۵.
- جرجانی، سیداسماعیل. ذخیره خوارزم‌شاهی، چاپ عکسی از روی نسخه خطی کهن، به کوشش حسن تاج‌بخش.
- دهخدا، علی‌اکبر. لغت‌نامه ذیل اسماعیل جرجانی.

طبی مهم موجود در زمان خود بهره گرفته و با اتکا به تجارب خود با بیانی که به قول «دهخدا» به فصاحت بلعمی و بیهقی است به روشنی مقاصد خود را ارائه کرده است.

در هر حال با مقایسه قانون ابن سینا و الحاوی رازی با ذخیره خوارزم‌شاهی و الاغراض می‌توان گفت که تألیفات جرجانی از همه جهات هم‌پایه با الحاوی رازی و قانون ابن سینا است و از نظر تجربیات پزشکی از قانون ابن سینا برتر است و از نظر منطق بیان و پرهیز از تکرار از الحاوی نیز برتر است. ذخیره خوارزم‌شاهی جامع‌ترین اثر پزشکی به زبان فارسی است.

جرجانی در مقدمه ذخیره، سال تألیف کتاب را ۵۰۴ هجری قمری ذکر کرده است و هدف از فارسی‌نوشتن آن را دسترسی و بهره‌مندی همگان می‌داند. وی می‌گوید از وقتی که طب می‌آموختم، آرزو می‌کردم که روزی کتابی بنویسم که جوینه را از سایر کتاب‌های پزشکی بی‌نیاز کند. سپس با کمال اطمینان از همه دانشمندان می‌خواهد که آن را با سایر کتاب‌های پزشکی مقایسه کنند تا برتری آن را دریابند «... و کتاب را ذخیره خوارزم‌شاهی نام کرد تا همچون خداوند اندر آفاق معروف گردد و فارسی ساخت تا خاص و عام را بهره باشد. خادم دعاگوی اندر آن روزگار که طب را همی خواند، بسیار جهد کردی که کتابی بایستی که آن‌چه از طب بیاید دانست اندر آن کتاب جمع بود و برین نسق هیچ کتابی نیافت پس آن‌چه

تحفی کرده بود قصد کرده ساخته شد و غرض خادم دعاگو آن بود که در روزگار این پادشاه چنین یادگاری اندر زمان دولت او بماند و فضلالی روزگار این کتاب را مطالعه کنند و فرقی که میان این کتاب و یگر کتاب‌هاست را بشناسند و گواهی دهند که این جمعی تمام است و انصاف جویندگان این علم اندر این کتاب داده شده و برسین به مقصود طب بر همگان کوتاه گردد و بدان چه اندرین خطبه وعه داده است وفا کرده». (ذخیره خوارزم‌شاهی، جلد دوم، صفحه ۱-۲)

از قسمت‌هایی از ذخیره خوارزم‌شاهی چاپ‌های مختلفی انجام گرفته که هیچ یک چاپ انتقادی و تصحیح متن به صورت صحیح و کامل نیست. یکی از نسخه‌های به نسبت کامل و خوب ذخیره خوارزم‌شاهی است نبشته مورخ ۶۰۳

**در هر حال با مقایسه
قانون ابن سینا و
الحاوی رازی با ذخیره
خوارزم‌شاهی و الاغراض
می‌توان گفت که تألیفات
جرجانی از همه جهات
هم‌پایه با الحاوی رازی و
قانون ابن سینا است و
از نظر تجربیات پزشکی
از قانون ابن سینا برتر
است و از نظر منطق بیان و
پرهیز از تکرار از الحاوی
نیز برتر است. ذخیره
خوارزم‌شاهی جامع‌ترین
اثر پزشکی به زبان فارسی
است.**



شاید کسی نیاز نداشته باشد که در سایت‌های اینترنتی و شبکه‌های ماهواره‌ای و... دنبال درمان بیماری خود باشد، این مشکلات خودبه‌خود حل خواهد شد. به نظر من مردم باید به پزشکان، تحصیل‌کردگان، خبرگان و هموطنان خود که در دسترس‌اند، بیش‌تر اعتماد کنند تا به آن‌ها که خارج از ایران‌اند و در دسترس نیستند.

• **یک موضوعی که یکی دو سال قبل مطرح شده و الان دوباره فراموش شده، تأسیس داروخانه‌های گیاهی است. به نظر شما تأسیس داروخانه‌های گیاهی ضرورت دارد یا خیر؟**

من نمی‌دانم که چه دلایلی برای تأسیس داروخانه‌های گیاهی وجود دارد. علی‌الظاهر این طور است که مایل هستند که عطاری‌ها را کنترل و نظام‌مند کنند و به آن‌ها آموزش بدهند تا به صورت تحصیل‌کرده وارد کار بشوند. من فکر می‌کنم که این مسئله شاید در اجرا مقداری با مشکل مواجه شود. چراکه به هر حال افرادی در عطاری‌ها هستند که دوره دیده‌اند و تجربیات قدیمی هم دارند لذا آموزش‌دادن این‌ها مقداری سخت است. یک نکته دیگر هم این است که این آموزش قرار است در کجا داده شود؟ مثلاً دانشگاهی، دانشکده‌ای جایی هست که این‌ها را آموزش دهد؟ درضمن قرار است چه چیزی در این فروشگاه‌ها فروخته شود. اگر قرار است که داروهای گیاهی فروخته شود که تعداد داروهای گیاهی زیادی نداریم. مثلاً ما الان هزار

و اندی داروی شیمیایی داریم که در داروخانه‌های معمولی، علاوه بر آن‌ها داروهای گیاهی، فرآورده‌های آرایشی، بهداشتی و اقلام دیگری در کنار آن‌ها به فروش می‌رسد. اما در داروخانه‌های گیاهی معلوم نیست که قرار است چه چیزی به فروش برسد. آیا داروهای گیاهی یا گیاهان دارویی یا چیز دیگری به فروش می‌رسد؟ این‌ها باید به طور دقیق مشخص شود. چراکه طبق تعریف اداره داروهای گیاهی، عرضه دارو باید توسط داروساز در داروخانه انجام شود. لذا داروخانه گیاهی ممکن است تداخلی با این امر داشته باشد و ایجاد چالش کند. به این دلیل باز هم تأکید می‌کنم که بهبود وضع بهداشت و سلامت مردم باید در دستور کار باشد تا این نارسایی‌های جانبی هم از عرصه سلامت حذف شود.

• **آیا داروهای گیاهی ایرانی قابلیت عرضه در دنیا - البته نه در محدوده کشورهای اطراف خودمان - را دارد یا خیر؟**

بله دارد و مواردی هم انجام شده است، با این حال به

• **چند سالی است که بحث گیاهان دارویی و طب سنتی در کشور بسیار داغ شده و این شاید باعث شده که هر کسی با هر تخصصی به خودش اجازه دهد وارد این حوزه شود و درباره مسائل درمانی، دارویی و... ابراز نظر کند. به نظر شما چه راهکاری برای حل این معضل و جلوگیری از آسیب‌هایی که ممکن است در آینده ایجاد کند وجود دارد؟**

طبق قانون سلامت و بهداشت و قانون تشکیل وزارت بهداشت امر تشخیص بیماری با پزشک است و پزشک است که می‌تواند دارو تجویز کند. دارو بایستی توسط داروخانه‌ها در اختیار بیماران قرار بگیرد. افراد غیر مرتبط که مجوز سازمان نظام پزشکی را ندارند به هیچ عنوان حق دخالت در امور پزشکی را ندارند و این قانون رسمی کشور است. حتی برخی پزشکان هستند که عضو نظام پزشکی نیستند و آن‌ها هم حق معاینه و تجویز ندارند تا وقتی عضو نظام پزشکی شوند. مثل برخی پزشکانی که تازه از خارج کشور وارد شده‌اند و... دخالت افراد غیر مرتبط می‌تواند باعث ضررهای جبران‌ناپذیری به سلامت افراد شود و این قوانین هم به همین دلیل وضع شده‌اند. ساخت و عرضه دارو هم باید توسط داروساز صورت بگیرد. شاید یکی از راهکارهایش آن باشد که مدیران ارشد و مسئولین به علم، تحقیق، محقق و استاد بیش‌تر توجه و عنایت کنند و بیش‌تر احترام بگذارند!

• **در این زمینه برخورد وزارت بهداشت می‌تواند کارساز باشد یا فرهنگ‌سازی برای مردم یا راه حلی دیگری وجود دارد؟**

به نظر من وزارت بهداشت تاکنون برخورد آن‌چنانی با این موضوع نداشته است. همین الان هم وزارت بهداشت برخوردی نمی‌کند مگر این‌که کسی شکایت کند. اما فرهنگ‌سازی و رعایت اخلاق در جامعه امر مهمی است. جدی‌بودن در کارها و بی‌خیال‌نبودن در زمینه رعایت قوانین باید در جامعه نهادینه شود و اگر وضع طوری باشد که همه‌چیز مرتب و منظم باشد، نیازی به دخالت افراد غیر متخصص نیست. یعنی اگر مردم رعایت بهداشت را به خوبی انجام دهند و دولت هم به رعایت بهداشت و سلامت جامعه کمک کند تا آب سالم، هوای سالم، غذای سالم، امکان ورزش، امکان بهداشت روانی و... در جامعه به خوبی وجود داشته باشد تا مردم کم‌تر بیمار شوند و حسب ضرورت به پزشک مراجعه کنند و پزشک هم تحصیل‌کرده، با علاقه‌مندی بتواند بیماری را به خوبی کنترل کند و داروهای مناسب و سالم با یک سازمان بیمه قوی در کشور وجود داشته باشد،

فارماکوگنوزی هم‌پوشانی دارد و اکراهی هم برای تأسیس این رشته وجود داشته است، ولی به هر صورت این رشته تأسیس شده و اگر قرار باشد در رشته داروسازی سنتی درباره ساخت داروهای سنتی کار شود، مشکلی نیست. امر تولید داروهای گیاهی به هر حال به رشته فارماکوگنوزی مرتبط می‌شود اما اگر رشته‌های دیگر هم می‌توانند کمک کنند و نقش داشته باشند.

• **بعضی‌ها معتقدند که این صنعت داروسازی گیاهی که در کشور هست، یک کپی‌برداری از فیتوتراپی غرب است و شاید ارتباط چندانی با طب سنتی ایرانی نداشته باشد. وضعیت صنعت داروهای گیاهی ایران را در چه حد می‌بینید؟**

به نظر من این عیبی ندارد. به هر حال الان صنایعی که در زمینه داروهای گیاهی فعالیت می‌کنند بالاخره کار تولیدی دارند و فرآورده‌هایی را می‌سازند که از گیاهان دارویی تولید شده و نیاز بازار هم هست. خیلی از فرمول‌های آن‌ها فرمول‌های موفق و خوبی است و در جامعه هم پذیرش دارد. اصراری نیست که ما در رشته فارماکوگنوزی مثل هزار سال قبل فرمولاسیون‌های سنتی بسازیم. در رشته داروسازی سنتی هم ادعایی ندارند و متخصصان آن در حال ساختن فرمول‌های جدید هستند. لذا قرار نیست که فرمول‌های سنتی قدیمی مثل کفلمه و ضماد و مرهم و... را بسازیم. به نظر من صنعت گیاهان دارویی هم در ایران صنعت ضعیفی نیست و کار خودش را انجام می‌دهد و روی پای خودش ایستاده. حالا ممکن است نقاط ضعفی هم وجود داشته باشد که مسئولین اجرایی کشور و مسئولین کارخانه‌ها و صنایع تلاش‌شان را برای رفع این مشکلات بکنند. به هر صورت صنعت گیاهان دارویی در ایران هم مثل دنیا پیشرفت می‌کند اما در کنار آن داروسازی نوین هم در حال پیشرفت است. مثلاً ما الان با صنعت نانوداروسازی و بیوتکنولوژی دارویی مواجه هستیم که در حال پیشرفت در دنیا و ایران است و هیچ کس منتظر نمی‌ماند تا دیگری از او سبقت بگیرد. یا آنتی‌بیوتیک‌های جدید و داروهای شیمیایی موثر که دائم در حال ورود به بازار هستند. به هر حال هدف این نیست که همه این‌ها حذف شوند و گیاهی‌ها بمانند، بلکه هدف این است که بیماری‌های مردم با یک روش ارزان، آسان، ایمن، موثر، و مناسب درمان شود حالا منبعش چه گیاهی، چه میکروبی، چه بیوتکنولوژی و چه شیمیایی باشد، فرقی ندارد.

صنعت گیاهان دارویی هم در ایران صنعت ضعیفی نیست و کار خودش را انجام می‌دهد و روی پای خودش ایستاده. صنعت گیاهان دارویی در ایران هم مثل دنیا پیشرفت می‌کند اما در کنار آن داروسازی نوین هم در حال پیشرفت است

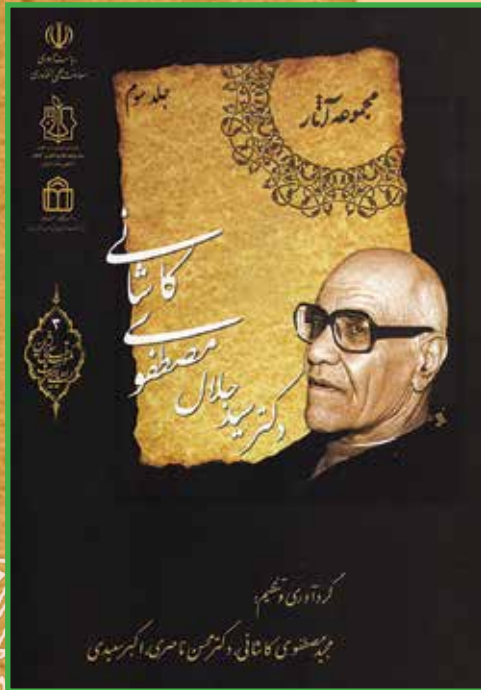
بیش‌تر کارش تحقیق و تربیت داروسازانی است که این کار را بکنند. ببینید فارماکوگنوزی یک رشته ایرانی نیست و در همه جای دنیا این رشته وجود دارد. منتها ممکن است سرفصل‌ها و درس‌ها تا حدی فرق داشته باشد. مثلاً در انگلستان واحد آموزشی وجود ندارد. در کشور ما هم سرفصل‌هایی که هست، قابل تغییر است و می‌تواند بسته به نیاز کشور تغییر یابد. این دوره برای تربیت افرادی است که بتوانند در دانشگاه‌ها و پژوهشکده‌های داروسازی به امر تدریس و تحقیق در این زمینه بپردازند. علاوه بر این، فارغ‌التحصیلان این رشته توانایی دارند که در صنایع مربوط وارد شده و فعالیت کنند گرچه ممکن است افراد دیگری هم وارد شوند. مثلاً برخی شرکت‌های دارویی از متخصصان داروسازی استفاده نمی‌کنند و آن‌ها هم موفق هستند. یا بعضی شرکت‌ها از متخصصان رشته‌های دیگر بسته به ضرورت و نیازشان استفاده می‌کنند و موفق هم هستند. الزاماً این طور نیست که شرکت‌های داروسازی گیاهی حتماً باید فارماکوگنوزیست را استخدام کنند و لاغیر. خیلی از آن‌ها داروساز عمومی دارند و یا از رشته‌های دیگر استفاده می‌کنند. به هر حال یکی از کارهایی که یک فارماکوگنوزیست می‌تواند انجام دهد، فرموله کردن داروهای گیاهی است ولی کارهای دیگر هم می‌تواند انجام دهد، مثل بررسی اثرات دارویی گیاهان. مهم‌ترین کار فارماکوگنوزیست‌ها در ایران که جایگزینی هم ندارند، تعیین ساختار ترکیبات ناشناخته دارویی گیاهی و طبیعی با فنون طیف‌سنجی است.

• **اخیراً رشته‌ای به نام داروسازی سنتی ایجاد شده که اگرچه صنعت داروسازی سنتی هنوز در کشور پا نگرفته، اما به هر حال رشته‌اش ایجاد شده. لطفاً نظر خودتان را راجع به تفاوت‌ها و شباهت‌های این رشته با فارماکوگنوزی اعلام بفرمایید.**

راستش من نمی‌توانم نظر بدهم که در آینده موفق باشد یا خیر و آیا قرار است صنعت داروسازی سنتی در ایران پا بگیرد یا نه. اما نکته‌ای که هست این است که این رشته بسیار شبیه به فارماکوگنوزی هست و به نظر من در این رشته دقیقاً همان کارهای فارماکوگنوزی را انجام می‌دهند! تا آن‌جا هم که می‌دانم، این رشته ابداع داخلی بوده و مشابهی در خارج از کشور ندارد. من شنیده‌ام که در وزارت بهداشت وقتی می‌خواستند این رشته را تصویب کنند، متوجه شدند که بسیاری از سرفصل‌ها و درس‌ها با



مروری بر زندگی و آثار دکتر سید جلال مصطفوی کاشانی



دکتر سید جلال مصطفوی کاشانی

دکتر سیدجلال مصطفوی کاشانی در نهم مهرماه ۱۳۸۷ شمسی در تهران به دنیا آمد. پدر بزرگش حاج سیدجعفر مجتهد کاشانی که در کاشان و نجف اشرف تحصیل کرده بود مدت‌ها به حکومت و قضاوت شرعی مشغول و مدتی امامت جماعت امامزاده زید را بر عهده داشت. پدرش، آقا سیدعبداله، قاضی و دادستان بود و ریاست دادگستری کاشان و پس از آن ریاست دادگستری قم، تهران، همدان و تبریز را بر عهده داشت. به همین دلیل دکتر مصطفوی دوران کودکی و نوجوانی و تحصیلات ابتدایی خود را در این شهرها گذراند. دیپلم دبیرستان را در تبریز و به رتبه اول اخذ کرد و برای تحصیل پزشکی به تهران آمد و در سال ۱۳۰۸ وارد دانشکده پزشکی دانشگاه تهران شد.

در سال ۱۳۱۴ با رتبه شاگرد اول فارغ‌التحصیل و موفق به اخذ دکترا در طب شد. پس از آن، خدمت نظام وظیفه را به پایان برد، و به انجام خدمات اداری پرداخت و هم‌زمان با شروع خدمات دولتی، مطبی نیز در تهران دایر کرد و به معالجه بیماران پرداخت. اما دست از مطالعه و تحقیق برنداشت و به طور منظم به کتابفروشی‌ها و کتابخانه‌ها مراجعه کرده و کتب قدیمی را تهیه می‌نمود. در این مورد، ایشان مطلبی نوشته‌اند که عیناً از نظر شما می‌گذرد:

خوب به یاد دارم که نخستین کتابی را که خریدم کتاب "ذخیره خوارزم‌شاهی" تالیف سیداسماعیل جرجانی بود که در ده جلد و در یک کتاب قطور و به زبان پارسی تالیف شده بود. از مطالعه صفحات اولیه آن کتاب چنان هیجان‌زده شدم که با علاقه هر چه تمام‌تر تقریباً هر روز به کتابخانه‌ها سر می‌زدم و سفارش کرده بودم که هر چه کتاب‌های طب قدیمی بود برای من نگه دارند و به این ترتیب کم‌کم «کامل‌الصناعه» تالیف علی بن عباس مجوسی اهوازی و کتاب "فردوس‌الحکمه" تالیف علی بن ربن طبری و چند جلد از کتاب «حاوی کبیر» تالیف محمد بن زکریای رازی، کتاب‌های "مخزن‌الادویه" و "خلاصه‌الحکمه" و "قربادین کبیر" تالیف محمدحسین ابن محمدهادی و عقیلی و کتاب "تحفه‌المومنین" تالیف حکیم میرمحمد مومن پزشک شاه سلیمان صفوی و کتاب "فصول بقراط" تالیف بقراط پزشک شهیر یونانی که در سراسر جهان به نام پدر علم طب شهرت دارد و سایر کتاب‌ها از این قبیل را که بعضی چاپی و بعضی دیگر خطی بود خریداری کرده و شب و روز مشغول مطالعه بودم.

دکتر مصطفوی مدت ده سال پس از فراغت از تحصیل، تمام اوقات خود را هم‌زمان به معالجه بیماران و تحقیق و مطالعه کتب طب قدیم و جدید گذراند... او که احساس می‌کرد معلوماتش برای تشخیص و درمان بیماران بسیار ناقص است برای رفع این اشکال تنها راه چاره را تکمیل معلومات خود می‌دانست، اما سرانجام دریافت که چون معلوماتش درباره شیمی و فیزیک، که اساس طب جدید بر آن متکی است، ناقص است می‌بایست در این زمینه‌ها نیز به تکمیل معلومات بپردازد. به همین دلیل دوره مهندسی شیمی را در هنرسرای عالی گذراند و در سال ۱۳۲۶، با رتبه اول فارغ‌التحصیل گردید.

اگرچه در سال‌های اخیر کشور ما از نظر تعداد مقاله و آمار علمی رشد خوبی داشته، اما باید به جنبه کاربردی‌بودن و باکیفیت‌بودن پژوهش‌ها هم توجه کرد. رهبر انقلاب در سخنرانی‌های خود استراتژی خوب و مناسبی دارند که به مردم امید می‌دهند، اما همان طور که اخیراً هم خود ایشان اشاره کردند، باید به کاربردی‌بودن و باکیفیت‌بودن این پژوهش‌ها هم توجه شود و تنها افزایش تعداد مقاله مد نظر قرار نگیرد. هم‌چنین ستاد توسعه گیاهان دارویی و طب سنتی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهور هم می‌بایست از انجمن‌هایی مثل انجمن متخصصان فارماکونوزی ایران را به مشورت بگیرد و دعوت کند تا بتوانند با کمک یکدیگر استراتژی‌های عرصه گیاهان دارویی را با دید صحیح و باز تدوین نمایند.

به نظرم مشکلاتی که در زمینه گیاهان دارویی وجود دارد با دو مورد پژوهش و صادرات حل می‌شود، پژوهش هم فقط منظور مقاله نیست، حضور علمی سنگین و دقیق در عرصه‌های مختلف علمی دنیا است، مثلاً امکان شرکت دانشجویان در همایش‌های بین‌المللی، شرکت در پروژه‌های بین‌المللی، امکان دعوت از متخصصان خارج در پروژه‌های علمی داخل و...

تدریج بایستی این کار صورت بگیرد و توسعه یابد. اما این مسئله شامل مراحل مختلفی از بازاریابی، تجارت، صادرات، مسائل حقوقی مثل ثبت Patent، مراودات سیاسی، بهبود و مکانیزاسیون کشت گیاهان دارویی به منظور بالابردن صرفه اقتصادی و... است. مثلاً بنده شنیده‌ام که برخی گونه‌های گیاهان دارویی که در صنایع داروسازی ما استفاده می‌شود از خارج وارد می‌شود و صرفه اقتصادی ندارد که داخل کشور کشت و کار شود. این مسائل همگی باید حل شود تا بتوان در بازار جهانی حرفی برای گفتن داشت. البته باید به این موضوع هم توجه داشته باشیم که کشورهای دیگر و رقبا ما هم بی‌کار ننشسته‌اند و آن‌ها هم در حال فعالیت هستند تا بتوانند در بازار رقابتی دنیا جایگاه خود را ارتقا بخشند. لذا این طور نیست که ما فقط بگوییم که با یک برنامه میان‌مدت یا درازمدت می‌توان بازار جهانی را تسخیر کرد. چراکه رقبا بخش مهمی از این مسئله را تشکیل می‌دهند که باید مسئولین امر به آن‌ها هم توجه داشته باشند.

● **با تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، اگر صحبت نهایی دارید بفرمایید.**
نکته‌ای که باید در پایان عرض کنم این است که

آشنایی با قارچ دارویی گانودرما

این قارچ دارای نام انگلیسی *Shining-Ganoderma* از گروه قارچ‌های طاقچه‌ای (*Bracket-fungi*) و از خانواده *Ganodermataceae* است. کلاهک این قارچ کوچک‌تر و براق‌تر از گونه *G. applanatum* است. تعداد پور در هر میلی‌متر از سطح زیرین کلاهک (لایه هایمنیوم) ۳-۴ عدد است.

این قارچ دارای ساق‌های بلند و جانبی (*latral*) است. وضعیت اسپورها و بازدها شبیه گونه *Ganoderma applanatum* است. رسوب اسپور این قارچ به رنگ دارچینی است. این قارچ در جنگل‌های رامسر، نکا، خیرود و سایر مناطق جنگلی شمال و شمال غرب کشور مشاهده می‌گردد.

این قارچ بر روی ریشه و طوقه اغلب پهن برگان رشد می‌نماید مع‌هذا در این بررسی نمونه‌ها اغلب از روی بلوط جمع‌آوری گردیده‌اند. زمان ظهور کلاهک در اغلب فصول سال می‌تواند صورت گیرد ولی رشد آن بیش‌تر در تابستان تا اواخر پاییز می‌باشد.



بازیدیوکارپ قارچ
Ganoderma lucidum

این قارچ در طب سنتی جهت درمان بی‌خوابی، تنگی نفس، تقویت حافظه، بیماری‌های کلیه و کبد، ورم مفاصل، آسم مورد استفاده قرار می‌گیرد. گانودرما دارای مواد فعال بیولوژیک مانند

انواع استرول‌ها، پروتئین‌ها، پلی‌ساکاریدها، تری‌ترپنوئیدها و ملاتین می‌باشد که پلی‌ساکاریدها و تری‌ترپنوئیدهای آن به علت دارا بودن خاصیت ضد سرطانی از اهمیت قابل توجهی برخوردار هستند.

اسپور این قارچ نیز علاوه بر اندام بارده و میسلیم دارای ترکیبات فعال با خاصیت درمانی است. طی چند دهه اخیر تحقیقات فراوانی بر روی اثرات درمانی و شناسایی ترکیبات شیمیایی این قارچ دارویی ارزشمند در جهان صورت گرفته است.



بازیدیوکارپ قارچ
Ganoderma lucidum



پزشکی آن بر پزشکی کنونی جهان نمود.

مقام محترم ریاست جمهوری نیز موافقت کردند که ایشان کار تحقیق و بررسی پیرامون کتاب قانون ابن سینا و شناساندن ارزش این کتاب بزرگ علم طب را با همکاری و مساعدت نهاد ریاست جمهوری به انجام رسانند که متعاقب آن بنیاد پزشکی ابن سینا تاسیس گردید و طبق اساسنامه‌ای وزیر بهداشتی، فرهنگ و آموزش عالی، رییس دانشگاه تهران، رییس دانشگاه شهید بهشتی، رییس هیئت مدیره سازمان نظام پزشکی، رییس کمیسیون بهداری مجلس شورای اسلامی، رییس دانشکده پزشکی و داروسازی دانشگاه تهران و مشاور عالی و سرپرست نهاد ریاست جمهوری.

هیئت امنا به اتفاق آراء، دکتر مصطفوی را به ریاست این بنیاد برگزیدند که تا اواخر سال ۱۳۶۵، این مسئولیت را بر عهده داشت.

در همان سال، برای ادامه تحقیقات و معالجه خود، به آلمان سفر کرد و در آنجا آخرین اثر خود را تحت عنوان "طب جاودانی" به رشته تحریر درآورد که متأسفانه فرصت تکمیل آن را به دست نیاورد. در سال ۱۳۷۶ به ایران بازگشت و در شانزدهم دی‌ماه ۱۳۷۷ پس از نود سال عمر پربار پزشکی و علمی دار فانی را وداع گفت.

دکتر مصطفوی علاوه بر علم پزشکی دارای تحقیقاتی ارزشمند در زمینه آثار دانشمندان ایران در عرصه علوم ریاضیات، فیزیک و شیمی نیز هست. مهم‌ترین آثار و تالیفات ایشان عبارتند از:

۱. نهضت پزشکی، یا لزوم تجدید نظر در اصول و مبانی طب امروز (در دو جلد - ۱۳۳۳)
۲. استفاده دانشمندان مغرب زمین از جبر و مقابله خیام (۱۳۳۹)
۳. تصحیح و حاشیه‌نویسی سه کتاب ذخیره خوارزم‌شاهی (در چهار جلد - از سال ۱۳۴۴ تا ۱۳۵۷)
۴. مقایسه طب قدیم ایران با پزشکی نوین (۱۳۵۸)
۵. بررسی در طب سنتی ایران و مقایسه آن با طب کنونی جهان (۱۳۶۰)
۶. ابن سینا، امیر پزشکان جهان (به زبان فرانسه - ۱۳۶۱)
۷. دارو، مسئله پزشکی قرن (۱۳۶۷)
۸. طب جاودان (که ناتمام مانده است)

* نویسنده: سیدمجید مصطفوی کاشانی / منبع: پرتال طب سنتی ایران

سپس، چون خود را از نظر معلومات شیمی کاملاً مجهز برای تطبیق دادن مطالب طب قدیم با طب جدید می‌دید، اقدام به نگارش و درج مقالاتی در مطبوعات، تالیف کتبی در زمینه شناسایی و ارزش عقاید پزشکان قدیم و به ویژه ابن سینا و همچنین ایراد سخنانی‌هایی در دانشگاه‌ها و سمینارها و گردهمایی‌ها نمود. او تمام عمر پربار خود را وقف بررسی تحولات دانش پزشکی از دوران قدیم و مقایسه طب قدیم و جدید و اثبات ارزنده‌بودن عقاید پزشکان قدیم، به ویژه ابن سینا نمود و با تمام مشکلات و دشواری‌ها و نیش زبان‌ها از تلاش بازناهیستاد. نتیجه این کوشش‌ها و تلاش‌ها و آشناسدن ریشه‌ای او با طب قدیم و به ویژه طب غنی کهن ایران و دانش‌آموزی مستمر در طب امروزی سبب شد تا او به دانش شگرف و وسیعی در این زمینه دست یابد. در سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۶۵ در دانشکده پزشکی دانشگاه تهران به تدریس "تاریخ پزشکی" و "طب قدیم ایران" پرداخت و اندوخته‌های علمی خود را به دانشجویان منتقل ساخت.

از تیرماه ۱۳۳۶ به منظور بالابردن سطح فرهنگ و آشنایی مردم با تاریخ علوم به انتشار «ماهنامه دنیای علم» پرداخت و از ابداعات دانشمندان این مرز و بوم که متأسفانه بسیار از آنان به نام تمدن غرب ثبت شده است با مدارک مستند و مستدل طی مقالات متعدد پرده برداشت. رنج و درد او عقب‌ماندگی علمی و فرهنگی دنیای اسلام بود و تلاش می‌کرد تا راه تجدید حیات علم و دانش را در این سرزمین نشان دهد.

انتشار مجله "دنیای علم" به دلیل تنگناهای مالی گهگاهی به وقفه می‌افتاد ولی تا سال ۱۳۵۲ ادامه یافت. دکتر مصطفوی در شماره‌های مختلف نشریه‌اش، بیش از چهل مقاله محققانه به چاپ رساند که امید است مجموعه این مقالات ارزشمند به زودی به زیور طبع آراسته شود.

در سال ۱۳۵۸ برای تکمیل مطالعات و تحقیقات راجع به ابن سینا به پاریس سفر کرد و سه سال در آنجا اقامت نمود. طی این مدت با پروفسور «رولیه» استاد و رییس کرسی تاریخ پزشکی دانشکده پزشکی آشنا و به عضویت انجمن تاریخ طب پاریس پذیرفته شد.

در فروردین‌ماه ۱۳۶۳ با ارسال نامه‌ای به حضرت آیت‌اله خامنه‌ای، که در آن زمان مسئولیت ریاست جمهوری را بر عهده داشتند، اعلام آمادگی جهت شناساندن عظمت حقیق فرهنگ و تمدن اصیل اسلام و اثبات برتری جنبه





وضعیت طب سنتی در دانشگاه‌های کشور

• معرفی استاد

دکتر غلامرضا امین استاد دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران است. ایشان در سال ۱۳۲۴ در بندر ترکمن استان گلستان متولد شد و پس از کسب لیسانس مهندسی منابع طبیعی و فوق لیسانس علوم گیاهی، وارد رشته فارماکونوزی گردیده است. دکتر امین تاکنون مسئولیت‌های مختلفی را بر عهده داشته است که برخی از آن‌ها عبارتند از مدیر گروه داروسازی سنتی دانشکده طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مسئولهرباریوم و هربوراتم دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران، عضو هیئت موسس و شورای پژوهشی مرکز تحقیقات طب و داروسازی سنتی، عضو شاخه گیاهان دارویی در گروه طب سنتی فرهنگستان علوم پزشکی و... که نشان‌دهنده تجربیات ارزنده ایشان در مبحث گیاهان دارویی و طب سنتی است.

• به عنوان یک متخصص که سابقه زیادی هم در علم گیاهان دارویی دارید، دید کلی خودتان را از فضای گیاهان دارویی و طب سنتی کشور ارائه دهید؟

برخورداری بی‌نظیر ایران از فلور بسیار غنی طبیعی و به تبع آن فراوانی و تنوع گونه‌های بارزش گیاهان دارویی از یک سو و پشتوانه‌ای بسیار ارزشمند ایران از اندوخته‌های طب سنتی و منابع علمی آن از سوی دیگر و مهم‌تر از این دو، اعتقاد و باورهای سنتی مردمان این مرز و بوم، مجموعه‌ای توانمند را برای پیشبرد اهداف کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت حفظ و تأمین سلامتی عمومی و بعضاً درمان بسیاری از بیماری‌ها مهیا نموده است. باز شناخت این توانمندی‌ها و ایجاد ارتباطی منسجم بین آن‌ها راهی بسیار مطمئن و متکی به خود را برای دستیابی به اهداف تأمین سلامتی اجتماعی ایجاد می‌نماید.

• به نظر شما آیا جامعه پزشکی کشور در حال حاضر توانسته است اهمیت گیاهان دارویی و داروهای گیاهی را درک کند؟

دانش حرفه‌ای گروه‌های مختلف پزشکی دنیا را روش‌های تجربه‌شده آموزش پزشکی تعیین می‌نماید و لذا اگر به سیستم ارجاع گروه‌های پزشکی توجه کنیم، به راحتی کاربرد آموزش‌های ارائه‌شده دیده می‌شود. اگر در حال حاضر نقصانی در اطلاع علمی و کاربردی گروه پزشکی مشاهده می‌شود به دلیل کمبودهای موجود در سیستم آموزش‌های پزشکی در ایران است که در سال‌های اخیر مورد توجه و برنامه‌ریزی قرار گرفته است و با شکل‌گیری دانشکده‌های طب سنتی در بسیاری از دانشگاه‌های کشور به زودی شاهد تحولی شگرف در این مورد خواهیم بود.

• به نظر شما چه طور می‌توان تعصبات پزشکی را از بین برده و گیاهان دارویی و داروهای گیاهی را وارد سیستم پزشکی کشور کرد؟

به نظر من به هیچ وجه تعصبی وجود ندارد زیرا اساسی‌ترین داروهای جهان از منشا گیاهی هستند و فردی را در گروه پزشکی پیدا نمی‌کنید که جایگزینی را برای اثرات بسیار ارزشمند و اساسی مورفین یا دیگوکسین و... متصور باشد. اختلاف نظر در ادعاهای خالی از مشاهدات بالینی قابل دفاع و یا تحقیقات کاربردی مبتنی بر شواهد است. همان گونه که گفته شد اگر آموزش و تحقیقات در این زمینه را طبق الگوهای مورد قبول دنیا انجام داده و مجموعه اطلاعات کاملاً علمی را تهیه کنیم و عرضه محصولات دارویی آن



دکتر غلامرضا امین
استاد دانشکده داروسازی
دانشگاه تهران و عضو ستاد
توسعه علوم و فناوری گیاهان
دارویی و طب سنتی

بنیادی و کاربردی است تالیف کنم. این تحقیق دوازده سال طول کشید و با سفر به بسیاری از استان‌ها و مراجعه به بسیاری از مراکز عمده ارائه نمونه‌های گیاهان دارویی، نمونه‌های فراوانی را جمع‌آوری و سپس با استفاده از روش مطالعات هرباریومی و به کمک وسایل و لوازم آزمایشگاهی و تصاویری که شخصا تهیه کرده‌ام، آن‌ها را تعیین نام علمی نمودم. در نگارش کتاب سعی نموده‌ام که نمونه‌هایی را که در اکثر نقاط ایران و در فروشگاه‌های عرضه گیاهان دارویی بسیار متداول می‌باشند را انتخاب نمایم. کاربردی‌بودن کتاب و سرعت استفاده از آن خصوصاً در داروخانه‌ها را نیز در اولویت قرار داده‌ام. در حال حاضر کتاب را در دست بازبینی و تکمیل دارم و به زودی به انتشارات دانشگاه خواهم داد.

• **آیا این احساس نیاز هم‌اکنون رفع شده یا هنوز هم نیاز به شناسایی و معرفی گیاهان دارویی سنتی ایران وجود دارد؟**

مسئله نمونه‌های دیگری وجود دارند که در نقاط مختلف ایران و به طور خاص آن مناطق استفاده می‌شوند که نیاز به شناسایی دارند ولی متداول در تمام ایران نیستند و لذا در این کتاب نیامده‌اند.

• بحثی که بسیار مهم است موضوع تقلبات و اشتباهات

در گیاهان دارویی است. این معضل را چه طور می‌توان برطرف کرد؟

راهی جز تعیین نام علمی نمونه‌ها در مراکز معتبر دانشگاهی و تحقیقاتی که دارای هرباریوم و محقق باتجربه هستند نداریم و لازم است که عرضه فله‌ای این محصولات را به بسته‌بندی‌های دارای مهر استاندارد تبدیل نمایم.

• نمونه‌هایی از این اشتباهات و تقلبات را بفرمایید؟

آویشن‌ها از موارد بسیار رایج هستند و انواع گل‌های ختمی نیز یکی دیگر از مثال‌های بسیار متداول است.

• در پایان اگر صحبت دیگری دارید، بفرمایید؟

گیاهان دارویی و داروهای گیاهی زنجیره بسیار گسترده‌ای است که از تهیه بذر و نهال و زمین‌های مناسب برای کاشت و یا جمع‌آوری گیاه از نقاط مختلف شروع می‌شود و مراحل مختلفی را مانند فرآوری پس از برداشت، بسته‌بندی، انبارداری، داروسازی، فرآورده‌های غذایی، مواد

آرایشی‌بهداشتی، داروهای دامی و... در پیش رو دارد. هر یک از این مراحل دنیایی است از کارآفرینی و درآمدزایی که امتیاز عمده آن خودکفائی واقعی آنها و تولید با تکیه به خود است.

را نیز با استانداردهای جهانی انجام دهیم، کسی را مشتاق‌تر از گروه پزشکی برای استفاده از آن‌ها پیدا نخواهید کرد.

• به عنوان یک استاد فارماکونوزی آیا از سرفصل‌هایی که برای دانشجویان داروسازی عمومی و همچنین تخصصی فارماکونوزی ارائه می‌شود راضی هستید و آیا فکر می‌کنید این دروس می‌تواند نیاز کشور به تربیت متخصص داروهای گیاهی را برطرف سازد؟

از یک نظر کافی نیست، ولی از منظر دیگر به دلیل تعداد واحدهای زیادی که در آموزش داروسازی وجود دارد دیگر جایی برای اضافه‌کردن واحدهای دیگر وجود ندارد و دوره تخصصی هم برای مراکز دانشگاهی و تحقیقاتی تربیت می‌شوند. تنها راه حل وضعیت موجود که بتواند نیازهای فوری را تأمین کند، آموزش‌های کوتاه‌مدت منجر به مدارک حرفه‌ای برای کار است ولی برای درازمدت نیاز به گرایشی‌کردن و یا تعریف دوره‌های جدید داریم.

• گذشته از رشته‌های داروسازی و فارماکونوزی، رشته داروسازی سنتی که اخیراً در کشور راه‌اندازی شده است را چه طور ارزیابی می‌کنید؟

ایجاد دوره تخصصی داروسازی سنتی یکی از ابتکارات بی‌نظیری بود که در دانشکده‌های طب سنتی به وقوع پیوست و هم‌زمان با آموزش طب سنتی برای پزشکان عمومی، داروسازی سنتی نیز برای داروسازان عمومی ارائه شد و درحقیقت با این ابتکار نحوه داروسازی با اطلاعات طب سنتی ولی با استفاده از آخرین پیشرفت‌های داروسازی نوین طراحی گردید. فارغ‌التحصیلان این رشته علاوه بر تأمین نیروهای مورد نیاز دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی، هم‌دوش با پزشکان متخصص طب سنتی سلامتکده‌ها و دهکده‌های سلامتی را برای اولین بار در ایران راه‌اندازی خواهند نمود انشالله.

ایجاد دوره تخصصی داروسازی سنتی یکی از ابتکارات بی‌نظیری بود که در دانشکده‌های طب سنتی به وقوع پیوست و هم‌زمان با آموزش طب سنتی برای پزشکان عمومی، داروسازی سنتی نیز برای داروسازان عمومی ارائه شد و درحقیقت با این ابتکار نحوه داروسازی با اطلاعات طب سنتی ولی با استفاده از آخرین پیشرفت‌های داروسازی نوین طراحی گردید

• **جنابعالی کتابی با عنوان "متداول‌ترین گیاهان دارویی سنتی ایران" نوشته‌اید که تقریباً اولین کتابی است که به صورت علمی گیاهان دارویی سنتی را که در عطاری‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد مورد بررسی قرار داده است. چه شد که نیاز به نوشتن این کتاب را احساس کردید و چه چیزهایی را دیدید که سبب نوشتن آن شد؟**

از مدت‌ها قبل و با مشاهده اختلاف نظرهای فاحشی که در این زمینه وجود داشت مصمم شدم که کتابی را برای گویانمودن این نمونه‌ها با ذکر نام علمی آن‌ها که مورد نیاز تمامی تحقیقات





مروری بر زندگانی و آثار مرحوم دکتر عبدالله احمدیه طیب دلسوز



دکتر عبدالله احمدیه

در محله قدیمی سرچشمه تهران، در اول پامنار، سالیان دراز مردی گشاده‌روی با چهره‌ای شادان و صدایی آرام و اطمینان‌بخش مطب داشت. بیمار در همان برخورد اول با دیدن چشمان نافذ و نگاه اطمینان‌بخش او، آرامش خیالی در خود احساس می‌کرد. قامت خدنگ مردانه و دستی که با گرمی دست بیمار را از هر طبقه که بود می‌فشرد یا به نوازش به سر کودکان رنج‌دیده کشیده می‌شد، به بیمار این دلگرمی را می‌داد که درمانگر دردهای خود را یافته است و کلید پایان‌بخش رنج‌های او در دست این طیب حاذق باصفاست.

این پزشک نام‌دار که بیماران را با رفتار خوش خویش از صمیم قلب شیفته خود و امیدوار به شفای عاجل و تسکین آلام‌شان می‌نمود، دکتر عبدالله احمدیه آخرین مرد از سلاله نامدارانی چون فارابی، رازی و ابوعلی سینا و شاگرد شایسته و وارث به حق آنان بود.

بیمارانش او را به طور خودمانی "دکتر عبد اله‌خان" می‌نامیدند و او چه قدر غرق شادی و سرور می‌شد که در کوچه و خیابان مردم با دیدن او به استقبالش می‌شتافتند و از او اظهار رضایت می‌کردند. او را به هم نشان می‌دادند و می‌گفتند "دکتر عبدالله‌خان، دکتر عبدالله‌خان احمدیه".

مطب او در یکی از شلوغ‌ترین و پرسروصداترین محلات تهران آن روز قرار داشت و مرکز رفت و آمد روستاییان ساده‌دل و مردم عادی کوچه و بازار بود و با آن‌که از خانواده‌ای ثروتمند به دنیا آمده بود و نیاز مادی چندانی به درآمد مطب خود نداشت و بیماران متمکن او که از متشخص‌ترین خانواده‌های آن دوران بودند بارها و بارها با تضمین و تأمین درآمد هنگفتی او را تشویق به دایر کردن مطب در خیابان‌های جدیدالاحداث و اعیان‌نشین شمال شهر می‌نمودند، هیچ‌گاه از پامنار و طبقه زحمتکش و مردم بینوای آن دست برنداشت.

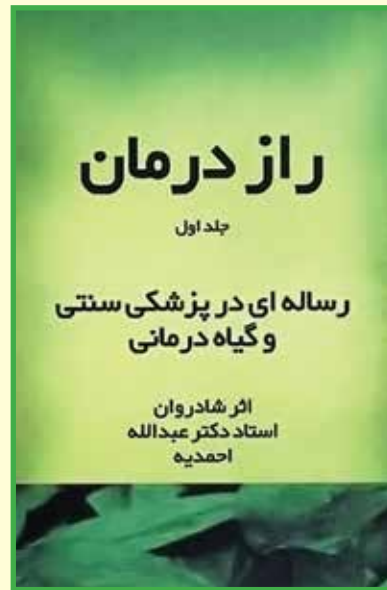
سرمای سخت زمستان و گرمای توان‌فرسای تابستان آن هم با وسایل نقلیه آن روزگار و نبود امکانات رفاهی هیچ زمان موجب تعطیل یا تأخیر در رفتن او به مطب نمی‌شد.

او وسواس عجیبی داشت که سر ساعت در مطب خود حاضر شود و تا دیرگاه در آن‌جا بنشیند و با حوصله به گفته بیماران خود گوش کند و به درمان آنان بپردازد. در بین بیماران مطب او همه‌جور آدمی را می‌شد دید. از امرای نامدار لشکری و کشوری آن روزگار، روحانیان، تجار عمده، مالکان ثروتمند، دانشمندان بنام، اساتید دانشگاه و پزشکان عالی‌قدر گرفته تا محروم‌ترین مردم این شهر بلکه این کشور پهناور به او مراجعه می‌نمودند

و او همه را در همان اتاق ساده معاینه خود می‌پذیرفت و فقیر و غنی در مطب وی از تجربه و حذاقت او یکسان برخوردار می‌شدند.

شکایت اغلب بیماران شمال شهری او آن بود که مطب دکتر عبدالله‌خان "نظم و ترتیب ندارد". و آن‌ها راست می‌گفتند. برای دکتر عبدالله‌خان یک کارگر ساده بیمار همان ارزشی را داشت که فی‌المثل کارفرمای اعیان او، بنابراین گرفتن نوبت تلفنی یا آمدن راننده فلان وزیر یا وکیل برای نشستن در مطب و حفظ نوبت برای آقا معنی نداشت. اغلب نوبت با کسانی بود که دردمندتر بودند و خود دکتر درب اتاق معینه را باز می‌کرد و با یک نگاه به بیماران، دردمندترین آنان را برای مداوا به اتاق دعوت می‌نمود. قیافه مطلوب یا غیر مطلوب ظاهری یا سر و وضع آراسته و غیر آراسته در این مورد اثری نمی‌بخشید.

گرفتن حق‌العلاج نیز در مطب دکتر احمدیه ضابطه خاصی نداشت. هر کس پول داشت هر چه قدر می‌خواست می‌پرداخت. بسیاری علاوه بر عدم پرداخت "ویزیت" داروی خود را نیز رایگان دریافت می‌نمودند. در این مورد استاد در گوشه‌ای از نسخه جمله‌ای خطاب به "داروخانه جوهرچی" که در همسایگی مطب در سرچشمه قرار داشت و متصدی آن مردی فاضل و وارسته و همانند دکتر احمدیه بی‌اعتنا به مال و منال دنیوی بود می‌نوشت. یک روز در اواخر پاییز ۱۳۳۳ هجری که دانشجوی پزشکی دانشگاه شیراز بودم برای خداحافظی و کسب اجازه سفر شیراز، به خدمت استاد رفتم. او مرا با خود به داخل مطب برد تا چند جلد کتاب از جمله کتاب "راز درمان" را برای کتابخانه دانشکده



پزشکی شیراز هدیه کند. آن روز شاهد بودم که بیماران شماره یک تا هجده وی مجانی درمان شدند. حواله داروی رایگان نیز دریافت داشتند. چند تن پیرمرد و پیرزن هم برای دریافت وجه خرید خاکیه ذغال و عده‌ای برای دریافت کمک

برای دکتر عبدالله‌خان یک کارگر ساده بیمار همان ارزشی را داشت که فی‌المثل کارفرمای اعیان او، بنابراین گرفتن نوبت تلفنی یا آمدن راننده فلان وزیر یا وکیل برای نشستن در مطب و حفظ نوبت برای آقا معنی نداشت. اغلب نوبت با کسانی بود که دردمندتر بودند و خود دکتر درب اتاق معینه را باز می‌کرد و با یک نگاه به بیماران، دردمندترین آنان را برای مداوا به اتاق دعوت می‌نمود

هزینه تحصیلی کودکان خود و پول لباس آنان مراجعه نموده بودند. من فضولی نموده به مقتضای جوانی و خامی و ناپختگی در این مورد به دکتر احمدیه اعتراض کردم. استاد که لبخند همیشگی خود را بر لب داشت چیزی نگفت. بیمار شماره ۱۹ امیری از ارتش بود. پس از دریافت دستور دارو، مقداری پول روی میز گذاشت و از اتاق خارج شد. استاد به من دستور داد که پول را بردار و بشمار. حساب کردم صد و هشتاد تومان بود. من هنوز بر اعتراض خود باقی بودم که دکتر احمدیه ضمن ربوبوسی و خداحافظی و مشایعت من تا سر پله‌ها، آن پول را با مقداری وجه دیگر که از جیب خود درآورده بود به من داد و برایم آرزوی عاقبت خوب و موفقیت در خدمت به مردم نمود.

دکتر احمدیه عادت داشت که در پایان هر معاینه و مداوا وضع بیمار و اثر درمان‌های انجام‌شده بر روی او را در دفترچه‌ای بنویسد و یادداشت‌های خود را مرور کرده و نکات جالب و آموزنده آن را جداگانه در جزوات مختلف که هر جزوه مربوط به یک مبحث از طب بود بنگارد، حاصل جمع‌آوری این یادداشت‌ها چند کتاب بزرگ است که فقط جلد نخست یکی از آن‌ها به نام "راز درمان" و نیز کتاب دیگری به نام "درمان رماتیسم، نقرس و سیاتیک" که تفسیری بر نظرات ابن سیناست در زمان حیات آن شادروان به چاپ رسید.

در کتاب "راز درمان" دکتر احمدیه دست به ابتکار جالبی زده است و آن نگارش شرح حال بیمار به قلم خود آن‌ها است که اغلب با بیان



ساده و گاهی با عباراتی فاضلانه به شرح دردها و رنج‌ها و ناامیدی‌های خود پرداخته و ملتمسانه تمنای درمان و پایان‌بخشیدن به آلام خود را نموده‌اند. از خلال این شرح حال‌ها خواننده تا حدی به وضع اجتماعی و کسب و کار طبقه محروم آن روزگار که بیش‌ترین بیماران دکتر احمدیه از آنان بود پی می‌برد.

از نظر پزشکی نکته مهمی که خواننده درمی‌یابد آن است که درمان‌های دکتر احمدیه "معالجات اساسی" است و درمان‌های علامتی که معمولاً به منظور رضایت بیمار و کسانش و جلب توجه آنان صورت می‌گیرد کم‌تر مورد نظر بوده است. به همین جهت اگر بیماری در دوره اولیه درمان خود از بی‌توجهی دکتر احمدیه به شدت آلام خویش شکایت داشت به تدریج اظهار شکایت او به رضایت تبدیل شده و در پایان با تشکر فراوان همراه می‌شد.

در همه دوره طبابت دکتر احمدیه هیچ‌گاه، هیچ بیماری نه تنها شکایت اساسی از بی‌توجهی یا بی‌مبالاتی یا سهل‌انگاری او نکرد بلکه همیشه با تحسین و رضایت و دعا و ثنای بیماران و اطرافیانش روبه‌رو بود.

سبک اصلی دکتر احمدیه در درمان روش طبی جدید بود و چنان که از متن کتاب حاضر برمی‌آید وی تنها وقتی متوسل به طب قدیم می‌گردید که بیمار از روش‌های درمان جدید نتیجه نمی‌گرفت. برخلاف تصور کسانی که آن شادروان را فقط متخصص در گیاه‌درمانی و پزشکی سنتی می‌دانند دکتر احمدیه بیماران خود را با طب جدید، که در مدرسه طب دارالفنون زیر نظر استادان بزرگ ایرانی و فرانسوی

یافت و وقتی به سنین متوسط عمر رسید دریافت که طبیب در هر مقام که باشد جایش در مطب و پهلوی بیماران دردمند است. لذا یکباره از تمام مناصب خود دست کشید و طبابت ساده در مطب محقر و رحمت بر بیچارگان را به مقام والای دانشگاهی خود ترجیح داد. پیشنهاد وزرای بهداشت وقت که اغلب از دوستان مشفق او بودند برای بازگشت به کار اداری و احراز مقاماتی مانند معاونت وزارت بهداشت و کسب مجدد کرسی استادی دانشگاه تأخیری در تصمیم قاطع او نبخشید و وی تا پایان عمر خود به تسکین آلام دردمندان و بینوایان پرداخت. او در طول مدت خدمت خود موفق به دریافت نشان علمی و تقدیرنامه‌هایی از مراجع پزشکی بین‌المللی به خاطر کاوش‌های ارزشمند و خدمات انسانی‌اش گردید. کتاب "راز درمان" نشان می‌دهد که بیماران او از همه طبقات اجتماعی آن روزگار بودند. افراد بینوا و بی‌چیز، مستخدمین منازل، کارمندان ساده ادارات، کشاورزان و روستاییان و کارگران محروم، کسبه و مردم عادی کوچه و بازار اکثریت بیماران او را تشکیل می‌دادند. هر روز از بین ممتازترین خانواده‌های شهر و مملکت مراجعینی داشت که در جوار فقیرترین مردم در یک اتاق انتظار می‌نشستند و منتظر مراجعه به او بودند.

مطالعه کتاب "راز درمان" و مصاحبه با بیماران و اطرافیان دکتر احمدیه نشان می‌دهد که استاد بیماران خود را به سبک طبی جدید درمان می‌نمود و در موارد لزوم همگام با استفاده از داروهای جدید شیمیایی داروی گیاهی نیز به کار می‌برد تا بهبود بیمار را تسریع نماید. ولی



وقتی که می‌دید بیمار از روش‌های جدید که توسط او و همکارانش به کار برده می‌شد نتیجه‌ای نمی‌گیرد و داروهای جدید عدم کارآیی خود را نشان می‌دادند به طور کامل از طب قدیم استفاده می‌نمود. با این حال بدون اعمال هر گونه تعصبی ضمن درمان با گیاهان دارویی هر وقت لازم می‌شد داروهای مدرن شیمیایی را در جریان بیماری یا در دوران نقاهت و یا برای جلوگیری از عود بیماری به کار می‌گرفت. استفاده از آزمایشگاه‌ها به منظور آزمایشات پاراکلینیکی و مشاوره با پزشکان متخصص رشته‌های مختلف پزشکی همه جا در این کتاب به چشم می‌خورد و نشان‌دهنده آن است که خواست دکتر احمدیه درمان بیماران و کاستن از درد و رنج آنان بود و در این راه، روش جدید یا سبک قدیم مطرح نبوده است. نکته جالب آن‌که در بسیاری از موارد قبل از شروع به درمان به سبک قدما، همانند آخرین روش‌های طبی معمول بیماران را برای آزمایش خون، ادرار، مایع نخاع و غیره و یا رادیوگرافی از قسمت‌های مورد نظر به آزمایشگاه می‌فرستاد و در جریان درمان با روش قدیم نیز با آزمایش‌های مکرر مسیر بیماری و بهبودپذیری یا عدم تأثیر دارو را

مورد بررسی قرار می‌داد. حتی پیش از بهبود با داروهای گیاهی و روش قدما آزمایشات تکرار می‌شد تا اطمینان کامل از بهبود بیمار حاصل آید.

• کتاب‌شناسی دکتر احمدیه

جلد اول کتاب راز درمان با عنوان «رساله‌ای در پزشکی سنتی و درمان گیاهی» منتشر شده است. توضیحات امراض و نکات پزشکی و ذکر معاینات بیماران و بیان شواهد. نکات فراوانی در این کتاب از جمله مسائل مربوط به مزاج‌ها، یبوست‌ها، قولنج، فشار خون، رماتیسم، زکام، تشنج و داروهای طب قدیم و بسیاری موارد دیگر آمده است که می‌تواند برای علاقه‌مندان به طب سنتی و گیاه‌درمانی که از جمله روش‌های شادروان دکتر احمدیه بوده است مفید و سودمند باشد. در پایان هم ذکر نام برخی از داروهای طب قدیم که اقتباسی از کتاب دکتر شلیم است.

جلد دوم مجموعه راز درمان با عنوان «طبییب خادم طبیعت است» مشتمل بر چهار فصل است: فصل اول بیماری‌های دیاتریک از جمله



مرض قند یا دیابت، سوء مزاج ارثی، فصل دوم بیماری‌های عفونی مانند حصیه و تب‌های عفونی و نمونه‌ها و شواهدی در این رابطه، فصل سوم بیماری‌های دستگاه گوارش همچون بیماری‌های معدی، سوء مزاج کبدی، استسقاء و آوردن شواهد گوناگون و فصل چهارم بیماری‌های دستگاه ادراری تناسلی مانند تقطیر البول، عسر البول، ورم کلیه، ورم پروستات، سنگ کلیه و مثانه و...

وجه مشترک تمامی درمان این بیماری‌ها در این اثر ارزنده، گیاهان طبی و سنتی است که اثری خیره‌کننده و شفافیت دارند. آن‌چه این اثر را خواندنی و جذاب می‌نماید همانا وجود شواهد و خاطرات فراوان در لابه‌لای مطالب است. در این جلد نیز بر اهمیت گیاهان سنتی و داروهای گیاهی تأکید فراوانی می‌شود و این‌که شیوه درمان و راز آن در طبیعت، یعنی در گیاهان و استفاده از آن‌ها نهفته است.

جلد سوم مجموعه راز درمان با عنوان «با طبیعت بر بالین بیمار» نیز شامل سه فصل است: فصل اول برخی بیماری‌های عصبی - روانی همچون انواع سردردها و علل گوناگون آن، گرسنگی، خواب، آمیزش، زخم و جراحت، تب و... نشانه‌های بروز سکت و فلج. فصل دوم شرح حال و درمان بیماران و ذکر خاطراتی چند از بیماران درمان آن‌ها. فصل سوم در دو بخش که بخش اول، یادداشتهای مرحوم دکتر احمدیه درباره ابن سینا و کتاب قانون در طب و روش درمانی وی.

روحش شاد و راهش پر رهرو باد



تاریخ طب کهن سینایی ایران

در مصاحبه با جناب آقای دکتر حسن تاج‌بخش

• معرفی استاد

دکتر حسن تاج‌بخش، در سال ۱۳۱۶ خورشیدی در تهران متولد شد. وی در سال ۱۳۳۵ وارد دانشکده دام‌پزشکی شد و در سال ۱۳۴۰ از آنجا فارغ‌التحصیل گردید. او پس از انجام خدمت سربازی و کار و تحقیق در آزمایشگاه میکروب‌شناسی ارتش، در سال ۱۳۴۲ به عنوان دستیار گروه میکروب‌شناسی و ایمنی‌شناسی پذیرفته شد. دکتر تاج‌بخش در سال ۱۳۴۳ برای دریافت تخصص در رشته‌های میکروب‌شناسی و ایمنی‌شناسی به فرانسه سفر کرد و در سال ۱۳۴۶ به ایران بازگشت و به عنوان استادیار گروه میکروب‌شناسی و بیماری‌های واگیر دانشکده دام‌پزشکی دانشگاه تهران برگزیده شد. وی در سال ۱۳۶۶ به عنوان استاد ممتاز دانشگاه تهران، در سال ۱۳۶۹ به عنوان استاد نمونه دانشگاه‌های ایران و در سال ۱۳۷۰ به عنوان عضو پیوسته فرهنگستان علوم برگزیده شد. دکتر حسن تاج‌بخش، عضو افتخاری انجمن پزشکان و دندان‌پزشکان آلمان است و جایزه ابن سینا را از همین انجمن دریافت کرده است. او برنده کتاب سال ۱۳۷۳ است و ۱۰ جلد از آثارش برنده جایزه بهترین کتاب‌های دانشگاهی شده‌اند. ایشان یکی از اعضای اصلی پیشنهادکننده تأسیس دانشکده طب سنتی و استاد دانشکده طب سنتی و داروسازی سنتی است. جناب استاد در سال ۱۳۸۰ به عنوان چهره ماندگار نخستین دوره چهره‌های ماندگار انتخاب شد و در حال حاضر مسئولیت شاخه پاتوبیولوژی گروه دام‌پزشکی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران را بر عهده دارد.

• در حال حاضر وضعیت کلی طب سنتی در ایران چگونه است و پیش‌بینی می‌کنید در آینده چه طور خواهد بود؟

طب سنتی، طب چندین هزار ساله است یعنی عملاً نمی‌توان واژه سنت (سنت و شیوه کار مردم) را به آن اطلاق کرد. درواقع طب کهن یا طب سینایی است که به صورت غلط به نام طب یونانی هم مشهور شده است. این طب، طب ایرانی است زیرا تمام بزرگان آن ایرانی بوده‌اند. بعدها این طب انشعابات پیدا کرد مانند طب فارسی، طب مصری و... با آمدن طب جدید، این طب به فراموشی سپرده شد. دلایل فراموش شدن این طب هم متعدد است مانند اقدامات مجلس صحت که در ادامه در مورد آن توضیح می‌دهم. وقتی طب جدید وارد کشور شد و در مدرسه دارالفنون مورد تدریس قرار گرفت، درسی به نام طب سینایی وجود داشت که در آن به تدریس کتاب قانون و موارد دیگر پرداخته می‌شد. در مجلس صحت که پس از مشروطه (در دوران ناصرالدین‌شاه) ایجاد شد، تصمیم گرفتند به دلیل زیاد شدن پزشکان و مدعیان پزشکی، آنان را امتحان کنند و مدارک‌شان را بررسی نمایند. بعد از این مرحله، قرار شد که فقط چند مدرسه به تدریس و آموزش طب بپردازند مانند مدرسه دارالفنون و چند مدرسه خارجی که متأسفانه در این مقطع درس طب سینایی از مدارس حذف گردید و این‌گونه شد که طب کهن ایران کم‌کم مورد فراموشی قرار گرفت و عطاری‌ها مدعی طب سینایی شدند. تا این‌که یک حرکت جهانی شکل گرفت و یونسکو توصیه نمود که هر نوع طب محلی و بومی مورد استفاده قرار گیرد و بنده در سال ۱۳۷۴ در همین راستا در کتابم با عنوان "تاریخ دام‌پزشکی و پزشکی کهن" توصیه نمودم که در کنار این همه درس که در رشته



دکتر حسن تاج‌بخش
چهره ماندگار و از مؤسسين دانشکده
طب سنتی دانشگاه تهران

البته این صحیح نیست که طب جدید و مدرن را کنار گذاشته و فقط از طب کهن استفاده کنیم. هر چیزی در جای خودش کاربردی و ارزشمند است و این‌ها مکمل هم هستند. به قول شیخ محمود شبستری: «جهان چون زلف و خط و خال و ابروست – که هر چیزی به جای خویش نیکوست»

پزشکی تدریس می‌شود، دو واحد طب کهن نیز اضافه گردد تا طب ایرانی دوباره زنده شود و هم‌چنین در کنار تخصص‌های بی‌شمار پزشکی، تخصص طب سنتی هم اضافه شود که بعدها در سال ۱۳۸۶ این اتفاق بزرگ به وقوع پیوست.

• الان وضعیت دانشکده‌ها را چه طور ارزیابی می‌کنید؟

متأسفانه امروزه تخصص طب سنتی در بسیاری از دانشگاه کشور ایجاد شده است که صحیح نیست و باید در چند دانشگاه متمرکز باشد تا از اساتید مجرب به خوبی استفاده شود و سطح کیفی آموزش ارتقا یابد. البته بنده با دانشجویان این رشته به واسطه تدریس در دانشگاه علوم پزشکی تهران آشنا شده‌ام و افرادی بسیار علاقه‌مند و پرتلاش هستند که با وجود آنان، آینده این علم را بسیار روشن می‌بینم. هم‌چنین امیدوارم تعدادشان از یک میزانی بالاتر نرود که با افزایش کمیت، معمولاً کیفیت آموزش کاهش می‌یابد و ما باید دنبال کیفیت باشیم. البته این صحیح نیست که طب جدید و مدرن را کنار گذاشته و فقط از طب کهن استفاده کنیم. هر چیزی در جای خودش کاربردی و ارزشمند است و این‌ها مکمل هم هستند. به قول شیخ محمود شبستری: «جهان چون زلف و خط و خال و ابروست – که هر چیزی به جای خویش نیکوست».

• جنابعالی به‌عنوان یکی از مؤسسين رشته طب سنتی در ایران، چه توصیه‌ای به افرادی که وارد تخصص طب سنتی می‌شوند دارید؟

توصیه من به این افراد علاقه‌مند این است که خیلی دنبال استخراج فلان ماده موثره نباشند و از گیاهان دارویی بر طبق همان اصولی که در طب کهن وجود دارد، استفاده نمایند مانند خیسانده، جوشانده و... که روح طب کهن در همین نکات وجود دارد و گرنه با خالص‌سازی مواد موثره دوباره به طب جدید برمی‌گردیم که عوارض داروهایش بر هیچ کسی پنهان نیست.

نکته بعدی این است که گیاهان دارویی که در طب کهن استفاده می‌شد و تأثیرگذار بوده‌اند، در شرایط طبیعی و ارگانیک از طبیعت برداشت یا در مزرعه تولید شده بودند و اگر بخواهیم به نتایج طب کهن برسیم، نباید از گیاهان دارویی که در شرایط آلوده و غیرارگانیک مانند استفاده از کودهای شیمیایی، سموم شیمیایی و... تولید شده‌اند، استفاده کنیم. در صورت استفاده از این‌چنین گیاهانی اصلاً نباید انتظار رسیدن به نتایج مطلوب در درمان بیماری‌ها را داشته باشیم. بنابراین توجه به کشت گیاهان دارویی به صورت ارگانیک و در شرایط اکولوژیکی مناسب آن‌ها، اهمیت ویژه‌ای دارد تا بتوانیم در طب کهن با خیال آسوده از آنان استفاده نماییم. یک موضوع بسیار خطرناک که امروزه در حال وقوع است، برداشت گیاهان دارویی از طبیعت است که سبب از بین رفتن نسل این گیاهان و انقراض گونه‌های ارزشمند دارویی کشور می‌گردد. از طبیعت باید به عنوان منبع بذر و ژرم پلاسما جهت کشت در مزرعه استفاده نمود. سازمان محیط زیست علاوه

بر حفظ گونه‌های جانوری، باید توجه دوجندانی به حفظ گیاهان دارویی در طبیعت داشته باشد.

توجه به میزان مصرف گیاهان دارویی هم اهمیت زیادی دارد. اینها هم مانند داروهای شیمیایی دارای دُز مصرف هستند و در صورت استفاده بیش از حد، مسمومیت ایجاد می‌نمایند. ابوریحان بیرونی تعریف بسیار زیبایی در این زمینه دارد. ایشان می‌گوید ماده یا غذا است یا دارو. غذا آن چیزی است که با فعل و انفعالات جزو بدن می‌شود و معمولاً در شرایط عادی زبان‌آور نیست اما دارو در حد درجه یک تا درجه چهار می‌تواند مطلوبیت داشته باشد. غذای دارویی آن است که به غذا نزدیک‌تر است، ولی زبان‌آوری کمی هم دارد. حد اعلا ی این‌ها، داروی غلیظ است که کشنده است ولی در شرایط خاصی به میزان کم قابل استفاده بوده یا این‌که باید به همراه مصلحاتش مصرف شود. همه بزرگان طب کهن توصیه نموده‌اند که ابتدا با غذا درمان کنید، اگر درمان نشد بعد از آن با استفاده از داروی مفرده، بعد داروی مرکب که حداقل تعداد اجزا را داشته باشد.

• با توجه به تخصص شما که دام‌پزشکی است، آیا در طب کهن ما مباحث دام‌پزشکی هم وجود داشته است یا خیر؟

به صورت جسته و گریخته مطالبی در «فرسنامه‌ها» درباره اسب و بیماری‌های آن و درمان این بیماری‌ها اطلاعاتی وجود دارد. طب دام‌پزشکی کهن ما محدود به اسب بود و طب دام‌پزشکی اروپا محدود به گاو. البته گوسفند و بز به دلیل غنای مراتع، آن‌چنان مهم نبودند. بنابراین در طب کهن ما اطلاعات محدودی در مورد گاو، گوسفند و بز که امروزه اهمیت زیادی در تولید گوشت و شیر دارند، یافت می‌شود مانند بخشی از کتاب ابن‌اصیبعه خوزام که بنده از روی این کتاب در کتابخانه وین کشور اتریش، نسخه‌ای تهیه نموده و ترجمه کردم. در مورد مرغان شکاری هم اطلاعاتی وجود دارد.

• آیا به نظر شما راه‌اندازی رشته دام‌پزشکی سنتی یا داروساز دامی سنتی هم‌چون تخصص طب سنتی در علوم پزشکی مفید است یا خیر؟

در شرایط حاضر اصلاً توصیه نمی‌کنم چون تعداد دام‌پزشکان کشور بسیار بیش‌تر از نیاز کشور بوده و تعداد زیادی از آن‌ها بی‌کار هستند. به صورت یک مرکز تحقیقات می‌تواند برای کشور مفید باشد. به قول شاعر: ((اندازه نگه دار که اندازه نکوست))!

• چنان‌چه در انتهای مصاحبه نکته‌ای می‌خواهید عنوان نمایید، در خدمت‌تان هستیم.

مهم‌ترین نکته در طب سنتی، توجه به اخلاق پزشکی، رسیدگی صحیح به بیماران و هم‌چنین ارزان بودن آن است که امیدوارم در کنار تمامی این حرکت‌ها و تلاش‌ها مورد توجه قرار گیرد و به فراموشی سپرده نشود.





وضعیت طب سنتی در برخی کشورهای شرقی

• وضعیت طب سنتی در هنگ کنگ

وضعیت طب سنتی در چین و هنگ کنگ متفاوت است. در چین بعد از روی کار آمدن مائو در سال ۱۹۵۰، طب سنتی بخشی از سیستم بهداشتی درمانی شد، اما در هنگ کنگ تا سال ۱۹۹۷ که قرارداد آن‌ها با انگلیس به پایان رسید و هنگ کنگ به چین بازگشت، این‌طور نبود؛ اما در دهه گذشته دولت به توسعه طب سنتی توجه زیادی داشته و سه پیشرفت مهم در این زمینه داشته است: ۱- تدوین آیین‌نامه و تعلیم درمانگران طب سنتی توسط هیئت طب چینی هنگ کنگ ۲- شروع به سرویس‌دهی طب سنتی به مردم به صورت سرپایی و بستری ۳- تاسیس دوره‌های تخصصی تمام‌وقت تربیت درمانگر طب سنتی در دانشگاه‌های محلی و بازآموزی مداوم برای متخصصان پذیرفته‌شده. برای پذیرفته‌شدن در این سیستم باید دو امتحان کتبی و بالینی داد.

یکی از سیاست‌های هنگ کنگ حمایت از صنعت طب سنتی است. در سال ۱۹۹۹ نقشه راهی برای پیشبرد صنعت، به خصوص طب سنتی برای ۱۰ سال آینده تهیه شد تا بتواند تا سال ۲۰۰۹ به نقطه مطلوب برسد و به عنوان شروع نیز انستیتو تحقیقات علوم و تکنولوژی را با باشگاه سوارکاری هنگ کنگ ادغام کرد تا انستیتو طب چینی باشگاه سوارکاری را تاسیس کند و در عوض به مدت ۵ تا ۷ سال سالانه ۶۵ میلیون دلار برای رشد طب سنتی چین و پیشبرد تحقیقات در این زمینه بپردازد. از دیگر برنامه‌های اجرایی احداث ۱۸ درمانگاه طب سنتی در کنار درمانگاه‌های طب جدید بود.

• وضعیت طب سنتی در کره جنوبی

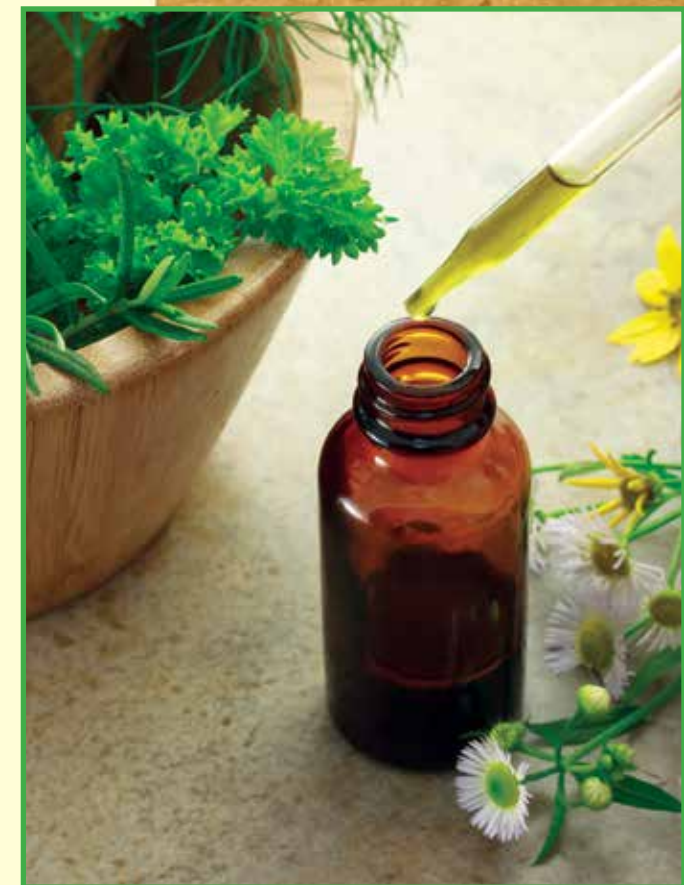
در این کشور هر کدام از اشکال طب جداگانه و به طور مساوی مشغول به کارند و بخشی جداگانه در وزارت بهداشت برای آن‌ها موجود است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، کره یکی از بزرگ‌ترین و پیشرفته‌ترین سیستم‌های طب سنتی جهان را دارد. در کره درمانگرها جدا از پزشکان ارزیابی می‌شوند و در ۶۹۰ مرکز درمانی مردمی کار می‌کنند. گرچه محصولات طب سنتی همانند داروهای طب جدید بررسی می‌شود و در این زمینه مانند ژاپن رفتار می‌کند. طب سنتی از سال ۱۹۸۷ تحت پوشش بیمه است که محدود به زمینه‌های تشخیص، طب سوزنی و... و داروهای مشتق‌شده از گیاهان دارویی است.

در سال‌های اخیر، دولت با قوت از تحقیقات حمایت کرده و انستیتوهای طب شرقی را گسترش داده است و قصد دارد تا سال ۲۰۱۰ درمان طب شرقی را در این موارد گسترش دهد؛ دمانس پیری، بیماری‌های عروق مغزی، آلرژی و سرطان.

• وضعیت طب سنتی در چین

وضعیت قانونی

دولت چین توجه زیادی به توسعه طب سنتی چین از زمان تأسیس



سم‌شناسی و داده‌های بالینی. اداره تحقیق، تولید و توزیع داروها، به تازگی روش‌های بین‌المللی بررسی داروهای جدید را اتخاذ نموده است. در این روش‌ها، داروهای طب چینی علاوه بر ارزیابی بر مبنای شاخص‌های سیستم طب رایج، از نظر شاخص‌های سیستم طب چینی نیز بررسی می‌شود تا مشخصات فلسفی طب سنتی را دارا بوده و نقش داروی مکمل برای طب رایج ایفا نماید.

• سازمان‌های دولتی

در قانون اساسی چین تصریح شده است که «توسعه هر دو روش طب مدرن و طب سنتی چینی باید مد نظر قرار گیرد». بر همین اساس برنامه‌ای برای تلفیق طب چینی و طب مدرن در سال ۱۹۵۷ در وزارت بهداشت چین تدوین شد. دپارتمان طب چینی در سال ۱۹۷۸ مورد بازبینی قرار گرفت و در سال ۱۹۸۶ اداره ملی طب چینی به عنوان زیرمجموعه‌ای از وزارت بهداشت چین تأسیس شد. در سال ۱۹۸۸،

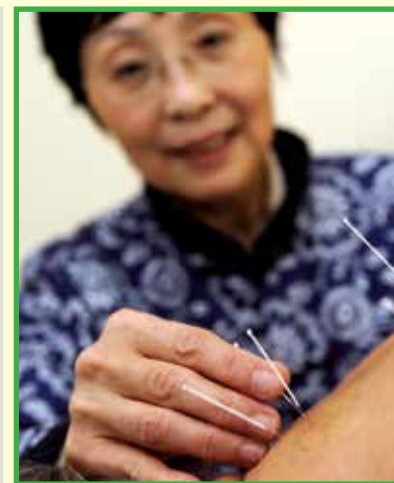
بازخواست قرار خواهند گرفت. طبق قانون اداره دارو مصوب ۱۹۸۵، داشتن مجوز خرید و فروش برای کلیه داروها الزامی است. داروهایی که قبل از این تاریخ خرید و فروش می‌شده‌اند، در صورت عدم گزارش عوارض دارویی می‌توانند در بازار دارویی باقی بمانند. در سال ۱۹۸۸، پروتکل کنترل عوارض داروها زیر نظر اداره داروی وزارت بهداشت چین به اجرا درآمد. مرکز نظارت و بازرسی عوارض دارویی در سال ۱۹۸۹ به طور رسمی توسط وزارت بهداشت تأسیس شد و در سال ۱۹۹۹ به مرکز ملی کنترل عوارض دارویی وابسته به مرکز بازبینی دارویی اداره ملی تغییر نام یافت.

از سال ۱۹۸۶، دستورالعمل تأیید داروهای جدید شامل دو بخش می‌شود: بخش آزمایشات بالینی و بخش خرید و فروش. محصولات دارویی تنها پس از تأیید می‌توانند وارد بازار شوند. برای کسب مجوز داروهای طب چینی اطلاعات زیر لازم است: داده‌های عمومی، داده‌های داروسازی، داده‌های داروشناسی و

جمهوری خلق چین در سال ۱۹۴۹ داشته است. بخش وزارتخانه‌ای طب چینی در سال ۱۹۵۱ تأسیس شد و در سال ۱۹۵۴ به دپارتمان طب چینی تبدیل شد. توسعه هم‌زمان طب سنتی چین و طب مدرن در ماده ۲۱ قانون اساسی چین مورد تأکید قرار گرفته است و این نخستین بار در دنیا است که توسعه طب سنتی در قانون اساسی یک کشور تصریح شده است. در ۷ آوریل ۲۰۰۳، مجلس ملی چین قوانین طب سنتی چین را به تصویب رساند و این قوانین در اول اکتبر همان سال به اجرا درآمد. این امر دال بر حمایت قابل توجه دولت از گسترش مداوم طب چینی است.

برای خرید و فروش داروهای طب چینی در چین استانداردهای ملی هم‌چون فارماکوپه چین وجود دارد که در آن توسعه و دست‌آوردهای دارویی منعکس شده است. تمامی محصولات طب چینی باید این استانداردهای ملی را رعایت کنند و در غیر این صورت توزیع محصولات تعلیق شده و تولیدکنندگان مورد





مجلس ملی اداره طب چینی را به عنوان یک اداره مستقل معرفی کرد. از آن زمان تاکنون بیش از ۲۰۰ قانون و حکم به منظور توسعه طب چینی تنظیم و منتشر شده است. موضوع این احکام و قوانین، مراقبت بهداشتی، آموزش، تحقیقات، تولید و کنترل داروها و همکاری و تبادلات بین‌المللی در زمینه طب چینی بوده است. در حال حاضر، اداره طب چینی یک سازمان دولتی مستقل است که به عنوان زیرمجموعه‌ای از وزارت بهداشت، مسئول توسعه و کنترل فعالیت‌های طب چینی در چین است. این سازمان خود متشکل از پنج بخش اصلی است:

- دپارتمان امور مالی
 - دپارتمان اعضا و سیاست‌ها
 - دپارتمان امور پزشکی
 - دپارتمان علوم، تکنولوژی و آموزش
 - دپارتمان همکاری‌های بین‌المللی
- وظایف عمده اداره طب چینی عبارتند از:

- تنظیم دستورالعمل‌ها و سیاست‌های توسعه طب چینی و تلفیق طب چینی با طب رایج
- تنظیم و به اجرا درآوردن استانداردها و قوانین سازمان‌ها و درمانگران طب چینی
- هماهنگ کردن توزیع منابع طب چینی در بیمارستان‌ها، مراکز تحقیقاتی و دانشگاه‌ها

- سازمان‌دهی پروژه‌های تحقیقاتی عمده

- برنامه‌ریزی آموزشی طب چینی
- هدایت و سامان‌دهی همکاری‌های بین‌المللی

• مراکز خدماتی و بیمارستان‌ها

در چین حدود ۸۵ هزار و ۷۰۵ مرکز درمانی وجود دارد که ۳۸۰۱ مرکز، خدمات طب چینی را ارائه می‌دهند. در چین ۲۸۶۴ بیمارستان دولتی طب چینی با ۲۷۲ هزار و ۸۶۱ تخت وجود دارد. در ۹۵ درصد از بیمارستان‌های طب رایج نیز بخش‌های طب چینی وجود دارد. در مراکز روستایی، طب چینی یک سوم خدمات سرپایی و یک‌چهارم خدمات بستری را به خود اختصاص می‌دهد.

• میزان مراجعه و استفاده مردم از طب مکمل

در چین شیوع استفاده از طب سنتی چینی بین ۳۰ تا ۵۰ درصد است. در جمعیت ۱/۳ میلیارد نفری چین، سالانه حدود ۳/۱ میلیارد ویزیت سرپایی انجام می‌شود که ۳۳/۴ درصد آن یعنی حدود ۱/۰۳ میلیارد ویزیت در مراکز تلفیقی طب مدرن - طب سنتی صورت می‌گیرد. بیش‌تر خدمات سرپایی، توسط مراکز بهداشت روستاها

(۳۸/۹ درصد) و بیمارستان‌های طب چینی روستایی (۲۷ درصد) ارائه می‌شوند. مراکز بهداشت شهری، بیمارستان‌های عمومی و کلینیک‌های خصوصی به ترتیب با ۱۶/۷، ۹/۲ و ۶/۲ درصد مراجعات در رتبه‌های بعدی قرار می‌گیرند. سالانه ۲۰۰ میلیون پذیرش سرپایی در بیمارستان‌های طب چینی چین صورت می‌گیرد.

• میزان فعالیت پزشکان و درمانگران تجربی

در سال ۱۹۴۹ تعداد ۲۷۶ هزار درمانگر طب سنتی در چین وجود داشت. این تعداد در سال ۱۹۶۵ به ۳۹۳ هزار و در ۱۹۹۵ به ۵۲۵ هزار نفر افزایش یافت. از این تعداد ۲۵۷ هزار نفر فارغ‌التحصیل دانشگاه‌های طب سنتی مسلط به طب رایج و طب سنتی چینی، ۱۰ هزار نفر پزشک طب رایج دارای دانش طب سنتی، ۸۳ هزار داروساز متخصص گیاهان دارویی، ۷۲ هزار پزشک دستیار طب سنتی چین و ۵۵ هزار داروساز دستیار گیاهان دارویی بودند. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۱، تعداد ۳۵۰ هزار پزشک متخصص طب سنتی در ۲۵۰۰ بیمارستان طب سنتی چین مشغول به فعالیت بوده‌اند.



نقش مهمی در توسعه اقتصادی چین دارد. در سال ۲۰۰۰، صادرات محصولات طب چینی در چین تا ۸/۹ درصد افزایش یافت. در سال ۲۰۰۲، آسیا و بعد از آن آمریکای شمالی، بزرگ‌ترین بازارهای مصرف محصولات طب چینی محسوب می‌شدند. در این سال، بازار مصرف آمریکای شمالی نسبت به سال قبل بیش از ۴۰ درصد افزایش داشت. در این سال ارزش کل صادرات طب چینی به ۸/۶۴ میلیارد دلار رسید که ۱۶/۶۳ درصد بالاتر از سال قبل بود. درآمد فروش محصولات در این سال ۸/۱۸ میلیارد دلار و سود حاصله ۰/۸۹ میلیارد دلار بود که به ترتیب ۱۵/۸۷ و ۱۵/۹ درصد بالاتر از موارد مشابه در سال قبل بوده است. در سال ۲۰۰۳، فروش محصولات طب چینی به میزان ۱۰/۳ میلیارد دلار رسید. حدود ۲۰۰۰ نوع داروی گیاهی و ۳۳۰۰ نوع از محصولات دیگر در طب سنتی چین وجود دارد. این محصولات به صورت داروهای خوراکی، تزریقی و آئروسل عرضه می‌شوند. تولید محصولات طب چینی سالانه به مرز ۳۷۰ هزار تن می‌رسد که نسبت به دهه هشتاد رشد قابل توجهی داشته است. چین در سال ۲۰۰۴ تنها ۵ درصد بازار جهانی داروهای سنتی را

تا دسامبر ۲۰۰۲، تعداد پرسنل درمانی چین، ۴ میلیون و ۸۰۸ هزار و ۶۴۰ نفر بود. از این تعداد ۴۳۵ هزار و ۸۲ نفر در بخش طب چینی فعالیت می‌کردند. در حال حاضر، تعداد ۲۱۳ هزار و ۹۱۹ پزشک و ۱۸ هزار و ۳۰۴ داروساز طب چینی در چین در حال فعالیت هستند. از یک میلیون و ۳۳۰ هزار پزشک روستایی در چین، بیش از ۵۰ درصد از هر دو روش طب رایج و طب سنتی در درمان بیماران خود استفاده می‌کنند. تعداد ۷۰ هزار پزشک دارای مدرک طب چینی در مطب‌های خصوصی و همین تعداد در بیمارستان‌های طب چینی فعالیت می‌کنند. بنابراین نسبت تعداد پزشکان بخش خصوصی به بخش دولتی در چین یک به یک است که البته این نسبت در حال افزایش است. در چین حدود ۵۰۰ هزار پزشک متخصص طب سوزنی فعالیت می‌کنند.

• بودجه‌ریزی

به دنبال اصلاحات اساسی در چین و افزایش ارتباط کشور با دنیای خارج، صنعت ملی طب چینی نیز در حال توسعه مداوم است. صنعت طب چینی به عنوان استراتژی توسعه در نظر گرفته می‌شود و رشد بازار جهانی



• وضعیت طب مکمل و سنتی در هند

وضعیت قانونی ورود طب رایج به هند در دوران استعماری این کشور، سبب غفلت دولت از طب سنتی گردید، اما در حال حاضر، آیورودا، طب یونانی، سیدها، ناتروپاتی، هومیوپاتی و یوگا به خوبی در سیستم سلامت ملی ادغام یافته‌اند. با وجود گسترش روزافزون طب سنتی و هومیوپاتی در هند، این دو شاخه از



طب مکمل با طب رایج تلفیق نشده است.

پس از استقلال هند در سال ۱۹۴۷، دولت هند شاخه‌های مختلف سیستم‌های سنتی را به رسمیت شناخت و تلاش‌هایی را برای گسترش کاربرد این شاخه‌ها برای تأمین نیاز بهداشتی مردم آغاز نمود. به نظر نمی‌رسید که هدف «سلامت برای همه» سازمان بهداشت جهانی، تنها با سیستم‌های طب رایج تحقق یابد؛ بنابراین نیاز به تلفیق سیستم‌های آیورودا، سیدها و طب یونانی در سیستم رایج برای رسیدن به هدف فوق احساس گردید. تأسیس دپارتمان سیستم‌های طب هندی و هومیوپاتی در سال ۱۹۹۵ زیر نظر وزارت بهداشت و سلامت خانواده و زیر پوشش قرارداد شش سیستم شناخته‌شده طب (آیورودا، سیدها، طب یونانی، یوگا، ناتروپاتی و هومیوپاتی) قدم بزرگی در این مسیر بود. این اقدام، راه را برای توسعه سازمان‌یافته سیستم‌های طب سنتی هموار نمود. حمایت‌های گسترده دولت هند سبب شده است که امروز، چارچوب‌های مناسبی برای آموزش، مراقبت بهداشتی، تحقیقات و تولید در زمینه سیستم‌های مختلف طب سنتی فراهم گردد. برخی از سیستم‌های طب هندی مانند آیورودا و یوگا به دلیل محبوبیت این شاخه‌ها و نیز نیازهای بهداشتی مردم دنیا وارد گستره بین‌المللی طب‌های کل‌نگر نیز شده‌اند.

در سال ۱۹۴۸ کمیته‌ای برای استانداردکردن آموزش و درمان



هومیوپاتی در هند تشکیل شد. کمیته دولتی دیگری تحت عنوان کمیته مشاوره هومیوپاتی در سال ۱۹۵۲ ایجاد شد که تلاش‌های این کمیته منجر به تصویب قانون مرکزی رسمیت‌بخشیدن به سیستم پزشکی در سال ۱۹۷۳ شد و در آن قانون هومیوپاتی در سیستم سلامت ملی هند وارد شد.

مطابق منشور شورای مرکزی طب هندی در سال ۱۹۷۰، شورای قانون‌گذاری برای وضع قوانین طبابت و آموزش شاخه‌های مختلف سیستم‌های طب سنتی در هند تشکیل شده است. شورای مرکزی بعدها به چهار شورای جداگانه تقسیم گردید که شامل یک شورا برای آیورودا و سیدها، یک شورا برای طب یونانی، یک شورا برای یوگا و ناتروپاتی و یک شورا برای هومیوپاتی می‌باشد. در قانون داروها و محصولات آرایشی مصوب سال ۱۹۴۰، بعدها فصل جداگانه‌ای برای داروهای آیورودا، سیدها و طب یونانی الحاق گردید.

اولین قدم برای تلفیق سیستم‌های طب سنتی هند در سیستم سلامت ملی با سیاست سلامت ملی در سال ۱۹۸۳ برداشته شد که هدف آن رسیدن به هدف «سلامت برای

همه» بود. در سال ۲۰۰۲، دولت هند تصمیم گرفت که سیاست مستقلی را برای آیورودا، یوگا، ناتروپاتی، طب یونانی، سیدها و هومیوپاتی اتخاذ نماید. هدف‌های اصلی این سیاست عبارت بود از:

- ارتقای سلامت و توسعه مراقبت سلامت
- فراهم آوردن داروها و خدمات درمانی ارزان، بی‌خطر و مؤثر
- در دسترس قراردادن مواد طبیعی خام دارای استانداردهای فارماکوپه به خصوص با منشاء گیاهی
- تلفیق سیستم‌های طب سنتی در برنامه‌های سلامت ملی

شورای مرکزی طب هندی در سال ۱۹۷۰ مطابق یک قانون پارلمانی تأسیس شد. آیورودا، سیدها و طب یونانی در محدوده این شورا قرار می‌گیرند. این شورا، مسؤولیت تدوین برنامه‌های آموزشی، استانداردسازی آموزش و ارائه مجوز کار به پزشکان فعال در سه شاخه مذکور را بر عهده دارد.

دولت هند یک لابراتوار فارماکوپه طب هندی تأسیس نموده است که بزرگ‌ترین مرکز استانداردسازی و کنترل کیفیت داروهای شاخه‌های مختلف طب سنتی هند می‌باشد. کمیته‌های فارماکوپه آیورودا،



سیدها و طب یونانی تاکنون سه جلد کتاب فارماکوپه آیورودا شامل استانداردهای ۳۲۶ داروی آیورودیک و یک جلد کتاب فارماکوپه طب یونانی شامل استانداردهای ۴۵ دارو منتشر ساخته است. همچنین ۲ جلد کتاب داروهای ترکیبی آیورودا شامل ۶۳۶ دستور ساخت دارو و نیز یک جلد کتاب داروهای ترکیبی سیدها و سه جلد کتاب داروهای ترکیبی طب یونانی به ترتیب شامل ۲۴۸ و ۷۴۶ دستور ساخت دارویی انتشار داده است.

مجوز داروهای آیورودا، سیدها و طب یونانی طبق منشور قانونی داروها و محصولات آرایشی مصوب ۱۹۴۰ داده می‌شود. تولید این داروها مطابق استانداردهای فارماکوپه دولتی صورت می‌گیرد. مجوز تولیدکننده‌های داروها نیز از مراجع دارویی ایالتی اخذ می‌شود. ۱۸ لابراتوار ایالتی تست دارو نیز برای کنترل کیفی داروها در ایالت‌های مختلف هند وجود دارد.

دولت هند، زمینه‌های زیر را به عنوان اولویت‌های توسعه طب سنتی مشخص کرده است:

- توسعه استانداردهای آموزشی آیورودا، سیدها، طب یونانی و هومیوپاتی

- استانداردسازی و کنترل کیفیت داروها
- در دسترس قراردادن منابع گیاهی، جانوری و معدنی برای تولید داروها
- تحقیقات
- اطلاع‌رسانی و آموزش برای افزایش سطح آگاهی مردم در زمینه موارد استفاده داروها
- شرکت در برنامه‌های ملی بهداشت و سلامت خانواده
- گسترش سیستم‌های طب سنتی به دیگر کشورها
- فراهم‌سازی تسهیلات مراقبت از بیمار
- تلفیق اقسام طب سنتی مورد تأیید در سیستم سلامت ملی

• مراکز خدماتی و بیمارستان‌ها

بیمارستان‌ها و داروخانه‌های طب سنتی و هومیوپاتی به تعداد زیادی در هند وجود دارد. طبق آمار سال

۲۰۰۱ سازمان بهداشت جهانی، تعداد ۲۸۷۰ بیمارستان طب مکمل با ۴۵۷۲۰ تخت در هند وجود داشته است که در سال ۱۹۹۸، بیش از ۷۵ درصد این تخت‌ها توسط بیمارانی اشغال شده بود که با روش آیورودا درمان می‌شدند. تا سال ۲۰۰۷، تعداد ۳۳۶۰ بیمارستان طب مکمل در هند وجود داشته است. بیش‌تر این بیمارستان‌ها (۲۴۰۲ مورد) مربوط به طب آیورودا است؛ در حالی که تعداد بیمارستان‌های طب یونانی، سیدها، ناتروپاتی و هومیوپاتی به ترتیب ۲۷۷، ۱۷۱ و ۲۳۴ مورد بوده است. آمار نشان می‌دهد که تعداد بیمارستان‌های طب مکمل در هند از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷، سالانه حدود ۱/۴ درصد رشد داشته است. همچنین بیمارستان‌های طب مکمل تا سال ۲۰۰۷ دارای ۶۸۱۵۵ تخت بوده‌اند که بیش‌تر آن‌ها به بیماران آیورودا اختصاص یافته بود. متوسط رشد تخت‌های بیمارستانی ۴/۱ درصد بوده است. بیمارستان آیورودا واقع در منطقه سازمانی مربوط به بزرگ‌ترین مرکز درمانی خصوصی آیورودا در هند است که در شهر کیرالا قرار دارد. مجموعه مذکور شامل کارخانه، بیمارستان، باغ گیاهان دارویی و مرکز تحقیقات است.

• داروخانه‌ها و مراکز توزیع دارو

تعداد کل داروخانه‌های طب مکمل

نوع تسهیلات	تعداد واحدها			
	آیورودا	طب یونانی	سیدها	یوگا
بیمارستان‌ها	۲۹۵۷	۳۱۲	۲۳۸	۸
تخت‌های بیمارستانی	۴۳۵۵۵	۵۰۲۳	۱۹۹۱	۱۵۰
تولیدکننده‌های دارویی دارای مجوز	۷۷۷۸	۴۵۰	۴۳۷	نامشخص
درمانگران رسمی	۴۳۰۲۶۳	۴۳۳۰	۱۷۳۹۲	نامشخص
داروخانه‌ها	۱۴۷۵۵	۹۶۱	۳۵۴	۶۵



بهاءالدوله رازی طبيب نام‌دار دوره صفویه

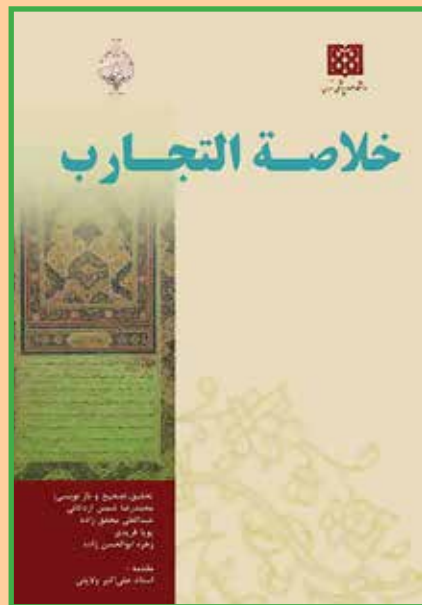


تقریباً حدود ۶۰۰ سال پس از نابغه بی‌مانند و پیشگام پزشکی ایران یعنی محمد بن زکریای رازی، شخصیت استثنایی دیگری در دنیای پزشکی ظاهر شده که در حد خود یک نابغه دیگر و در مثل، یک تکرار از شخصیت رازی بود.

تاریخ ولادت بهاءالدوله رازی به درستی روشن نیست، ولی شواهدی در دست است که نشان می‌دهد او حوالی سال ۹۱۵ هجری قمری در میانسالی و در کشمکش‌های رقابت فرقه‌ای احتمالاً توسط عوامل وابسته به شاه اسماعیل صفوی به طور مرموزی به قتل رسیده باشد. محل تولد او قریه طرشت ری (شمال غربی تهران فعلی) بود. وی که تحصیلات پزشکی خود را در ری به انجام رسانده بود، هم‌زمان با کار طبابت و آموزش، به عنوان مرشد فرقه نوربخشی نیز فعالیت داشت.

شخصیت پزشکی بهاءالدوله به گونه‌ای است که حتی شخصی مثل سیریل الگود که در آثار او نوعی کوچک‌شماری کار پزشکان ایرانی به‌وضوح احساس می‌شود، شخصیت علمی او را مورد ستایش قرار داده است. چنان‌که می‌نویسد: «من کتاب بهاءالدوله را موثق‌ترین و معتبرترین مرجع استناد تاریخ پزشکی دوره صفویه می‌دانم و کتاب او را که تنها کتابی است که از وی در دست داریم، یکی از بهترین و جالب‌ترین کتب درسی پزشکی می‌دانم که تا به امروز نوشته شده است».

مهم‌ترین کتاب بهاءالدوله رازی خلاصه‌التجارب به فارسی و در پزشکی است که وی آن را در ۹۰۷ در قریه طرشت ری (از محلات کنونی تهران) نوشت (گ ۱-۲). بهاءالدوله در دیباچه این کتاب (همان‌جا) انگیزه نگارش آن را پیروی از سفارش پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله وسلم در نشر دانش و خدمت به خلق دانسته است (من کتّم علماً نافعاً الْجَمْعُ لِلَّهِ تَعَالَى يَوْمَ الْقِيَامَةِ بِلِجَامٍ مِنَ النَّارِ). این کتاب حاوی حدود ۳۵۰ هزار کلمه و در ۲۸ باب نوشته شده و نویسنده در بسیاری از موارد به شرح و گزارش معالجات خود، پدرش و دیگر پزشکان پرداخته است و بارها از پزشکان بزرگ گذشته چون بقراط، جالینوس، ثابت بن قره، رازی، ابن سینا،



فارسی نیز آشنایی دارند.

• بودجه‌ریزی

دولت هند در برنامه پنج ساله دهم (۲۰۰۷ - ۲۰۰۲)، مبلغ ۷ میلیارد و ۷۵۰ میلیون روپیه (معادل ۱۷۰ میلیون دلار) جهت فعالیت‌های دپارتمان آیوش اختصاص داده است. بودجه‌های جداگانه‌ای در ۲۱ ایالت هند نیز به آیوش اختصاص می‌یابد. متوسط رشد سالانه واحدهای تولیدی داروهای طب مکمل از سال ۱۹۹۳ تا ۲۰۰۷ به طور متوسط ۰/۲ درصد بوده و از ۸۸۸۷ واحد به ۹۱۹۷ واحد افزایش یافته است. از این تعداد ۷۹۰۰ واحد مربوط به آیورودا و به ترتیب ۶۸۵، ۳۲۲ و ۲۹۰ واحد مربوط به هومیوپاتی، طب یونانی و سیدها بوده است.

دو کارخانه داروسازی وابسته به دانشگاه هم‌درد در دهلی وجود دارد که ۶۰۰ قلم داروی مختلف طب سنتی را تولید می‌کند. داروهای مورد استفاده در روش‌های آیورودا، سیدها و طب یونانی شامل ۱۰۰۰ نوع دارو با منشأ گیاهی، ۶۰ نوع دارو با منشأ مواد معدنی و فلزات و ۶۰ نوع دارو با منشأ جانوری است. حدود ۹۵ درصد این داروها منشأ گیاهی دارند و دپارتمان آیوش وزارت بهداشت هند با افزایش کشت و محافظت از این گیاهان، قدم‌هایی را جهت حفظ و ارتقای این منابع برداشته است. دولت هند برای سازمان‌دهی این بخش، یک کمیته ملی و ۲۹ کمیته ایالتی گیاهان دارویی تأسیس نموده است. این کمیته‌ها فعالیت‌هایی چون کاشت و داشت، عرضه و تقاضا، بازاریابی و صادرات و کنترل کیفیت و استانداردسازی داروهای با منشأ گیاهی را هماهنگ و سازمان‌دهی می‌نمایند.

• موسسه هم‌درد

این مجموعه عظیم هم‌اکنون قدمتی بیش از ۱۰۰ سال دارد و به همت حکیم عبدالمجید و در ابتدا به عنوان مرکز درمانی فعالیت خود را شروع کرد تا اینکه ۱۸ سال قبل رسماً از سوی دولت هند مورد تأیید قرار گرفت و در کنار آموزش طب یونانی (طب سنتی ایران)، دیگر رشته‌ها را نیز در دستور کار آموزش خود قرار داد. ایرانیان بسیاری در این دانشگاه مشغول به تحصیل هستند که علت آن مسلمان‌بودن دست‌اندرکاران این مجموعه و همچنین مورد تأییدبودن این دانشگاه از سوی وزارت علوم ایران به عنوان یک دانشگاه درجه یک است. این دانشگاه علاوه بر ارائه رشته‌های متفاوت در مقطع لیسانس و فوق لیسانس، در بعضی رشته‌ها در مقطع دکترای تخصصی (Ph.D.) نیز دانشجو می‌پذیرد.

دانشجویان طب یونانی در دوره لیسانس ۵/۵ سال تحصیل می‌کنند که ۴/۵ سال درس تئوری و یک سال کار عملی انجام خواهند داد. دانشجویان در صورت تمایل می‌توانند پس از ۳ سال مدرک دکتر در طب یونانی اخذ نمایند. پیش‌نیاز ورود به این دوره، داشتن دیپلم کامل متوسطه با شرط گذراندن دروس شیمی، فیزیک و زیست‌شناسی است. لازم به ذکر است کتب طب یونانی، همان کتب طب قدیم ایران است که دانشمندان و اطباء بزرگ ایرانی چون رازی و بوعلی آن را به رشته تحریر درآورده‌اند. این کتاب‌ها غالباً به زبان اردو ترجمه شده و در دانشکده‌های طب یونانی هند تدریس می‌شوند. برخی از این اساتید چون اوصاف علی، با زبان

در هند تا سال ۲۰۰۷، ۲۱۷۶۹ مورد بوده است. تعداد داروخانه‌های آیورودا در صدر این آمار است و بقیه این تعداد به ترتیب مربوط به هومیوپاتی، طب یونانی، سیدها، ناتروپاتی، آمچی و یوگا بوده است. در حال حاضر ۵۰۰ داروساز در سراسر کشور هند داروهای طب یونانی را تهیه می‌کند. به علت ارتباط کاری بین بیمارستان‌ها و سیستم آیوش (که در هند برای نظام‌بخشیدن به طب مکمل ایجاد شده است) با سیستم آلوپاتی موجود، مردم با کم‌ترین هزینه از خدمات طب سنتی بهره‌مند می‌شوند. تعداد درمانگران دارای مجوز در هند نیز ۴۵۳۶۶۱ نفر تا آخر سال ۲۰۰۷ گزارش شده است.

• حمایت دولتی و قانونی از طب سنتی ایران در هند

در دوران استعمار انگلیس این روش که با نام طب یونانی در هند رواج داشت دچار عقب‌ماندگی شد و به سبب عدم حمایت دولتی از پیشرفت باز ماند؛ اما به علت اقبال مردم هم‌چنان به کار خود ادامه داد. یکی از کسانی که در این مدت از این طب دفاع کرد، حکیم اجمل‌خان بود که ایجاد داروخانه سنتی و دانشکده طب یونانی و آیورودا دو مورد از خدمات او به شمار می‌رود. بعد از استقلال هند، طب یونانی رشد قابل ملاحظه‌ای پیدا کرد. در سال ۱۹۴۶ وزارت بهداشت و درمان هند تصمیم گرفت در ایالت‌ها و مرکز هند در مورد طب‌های بومی و سنتی تحقیق کند و در مورد ایجاد انستیتوهای آموزشی در این زمینه سفارش کرد. در ادامه کمیته‌هایی برای این منظور تعیین شد. در سال ۱۹۹۵ نیز سیستم جامعی برای ساماندهی و سازماندهی این روش‌ها به نام آیوش به وجود آمد. هم‌اکنون بیش از ۲۶۰



بیماری سفلیس که در نوشته‌های خود، همانند سایر پزشکان اسلامی، از آن با نام آتشک یاد کرده (همان، گ ۱۱۱-۱۱۶) منبع اصلی رسالهٔ حکیم عمادالدین شیرازی دربارهٔ آتشک بوده که آن را در ۹۷۷ تألیف کرده است (رسالهٔ آتشک، مقدمه).

از خلاصه‌التجارب نسخه‌های خطی بسیاری وجود دارد (برای آگاهی از نسخه‌های خطی موجود در خارج از ایران رجوع کنید به استوری، ج ۲، بخش ۲، ص ۲۳۱؛ برای نسخه‌های داخل ایران رجوع کنید به منزوی، همان‌جا، کتابخانهٔ عمومی حضرت آیت‌اله العظمی مرعشی نجفی، ج ۱۷، ص ۱۳۸، ج ۱۹، ص ۲۳۶، ج ۲۰، ص ۲۹۰؛ ایران. مجلس شورای اسلامی، ج ۲۳، ص ۱۲۶-۱۳۱، با توضیحاتی دربارهٔ این کتاب).

این کتاب بین سال‌های ۱۲۸۲/۱۸۶۵ تا ۱۳۲۷/۱۹۰۹، چهار بار در لکهنو و گانپور هندوستان به صورت سنگی به چاپ رسیده است که در این چاپ‌ها آن را به نادرست به بهاءالدوله حکیم محمد علوی‌خان (طیب مخصوص نادرشاه) نسبت داده‌اند (استوری، همان‌جا؛ مشار، ج ۲، ستون ۱۹۰۲). بخشی از خلاصه‌التجارب با عنوان قرابادین خلاصه‌التجارب به صورت جداگانه وجود دارد (آقابزرگ طهرانی، ج ۱۷، ص ۶۱، دانشگاه تهران. کتابخانهٔ مرکزی، ج ۱۷، ص ۳۷). کتاب دیگر بهاءالدوله رازی هدیه‌الخیر نام دارد که در باب دوم خلاصه‌التجارب از آن یاد کرده است.

این کتاب روایت و شرح چهل حدیث در عرفان و به زبان فارسی است که آن را به صورت هدایت (هدایه) الخیر (منزوی، ج ۲، بخش ۱، ص ۱۴۸۷؛ آقابزرگ طهرانی، ج ۲۵، ص ۱۷۵) نیز معرفی کرده‌اند. از این کتاب نیز نسخه‌هایی در ایران (آستان قدس رضوی. کتابخانهٔ مرکزی، ص ۶۱۰) و خارج از ایران (منزوی، همان‌جا) وجود دارد.

تألیف کتاب خلاصه‌التجارب در زادگاه او (طرشیت تهران فعلی) در سال ۹۰۷ به پایان رسیده است و ظاهراً این تنها اثری است که از این دانشمند کم‌نظیر به دست ما رسیده است. وی کتاب را در ۲۵ باب ترتیب می‌دهد و از روایات معصومین علیهم‌السلام در لابه‌لای مباحث کتاب استفاده کرده است و از نقل برخی حکایات طبّی نیز به مناسبت موضوع غفلت نکرده است. بهاءالدوله پس از محمد بن زکریای رازی بهترین کتاب طب بالینی را نوشته و از یافته‌ها و تجارب خود نیز در آن سود جسته است.

وی نخستین پزشکی است که به نحو شایسته بیماری سیاه‌سرفه را توصیف کرده است به نظر می‌رسد وی نخستین کسی باشد که بیماری‌های مقاربتی از جمله سیفلیس را به صورت علمی مورد بحث قرار داده باشد و برای نخستین بار واکسیناسیون آبله را مطرح کرده و انجام داده است. متأسفانه این کتاب در هند با عنوان جعلی مجربات حکیم علوی‌خان دهلوی چند بار به چاپ رسیده است. خوشبختانه جلد اول این کتاب اولین بار در سال ۱۳۸۷ به همت دکتر محمدرضا شمس اردکانی و همکاران تصحیح، و توسط انتشارات راه کمال منتشر گردید.

منبع:

سایت شخصی دکتر محسن ناصری

سیداسماعیل جرجانی، و نیز پزشکان ماهر هم‌عصر خویش - مثلاً پزشکی به نام امیره در قزوین (گ ۲۴۴) و یک چشم پزشک اهل ری (گ ۱۶۷) - نام برده است.

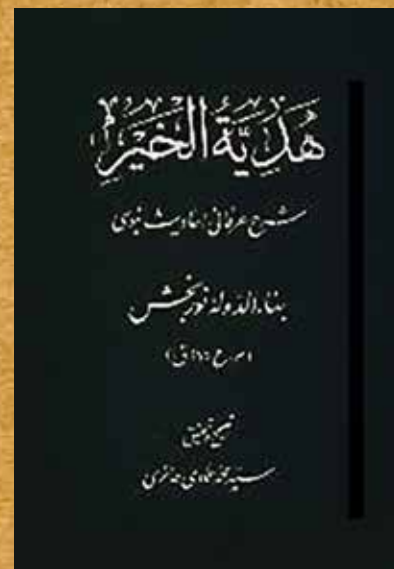
از معالجات یک پزشک هندی نیز یاد کرده که گواه تأثیر پزشکی هندی در آثار او است (گ ۳۰۲). موضوع باب‌های این کتاب به ترتیب چنین است: اطلاعاتی کلی دربارهٔ تندرستی (حفظ الصحة) و رفع بیماری‌ها، بیان چگونگی تندرستی و تندرستی کودکان و پیران، بیان تدبیر تندرستی و آن‌چه که بدن به آن نیاز دارد تا فرد تندرست بماند، اقسام بیماری‌ها، انواع تب‌ها و معالجهٔ آن‌ها؛ بیماری‌های حصبه، آبله، جذام و سرماخوردگی و غیره، سموم و کوفتگی، امراض دماغی، حالت‌های چشم و بیماری‌های آن، گوش و ترکیب قوهٔ شنوایی و مرض‌های آن، بینی، دهان، حلق، دل (قلب)، مری، معده، جگر و مراره، سپرز، روده‌ها، مقعد، گرده، مثانه، آلات تناسل، احوال تولد و تناسل و پستان، پشت و مفصل و پای‌ها و بیماری‌های هر یک از آن‌ها، سموم و ادویهٔ زیان‌آور، حیوانات سمی، نیز بخشی دربارهٔ قرابادین (داروهای ترکیبی) و درنهایت بخشی دربارهٔ اصطلاحات داروسازی و اوزان ویژهٔ آن.

در هر مورد از این باب‌ها، نویسنده وظایف الاعضای دستگاه‌های بدن، سبب بیماری‌ها، نشانه‌ها و درمان‌های آن‌ها و به خصوص تجربه‌های شخصی خود را آورده است. خلاصه‌التجارب از جنبهٔ تجربیات و مشاهدات پزشکی بسیار باارزش و قابل مقایسه با تجربیات پزشکی محمدبن زکریای رازی است (تاجبخش، ۱۳۷۲-۱۳۷۵ ش، ج ۲، ص ۴۹۶). بهاءالدوله علاوه بر تجربیات شخصی در درمان‌ها، ابداعاتی در داروسازی نیز داشته و گاهی بعد از توضیح یک داروی ترکیبی، یادآوری کرده است که «این ترکیب از مخترعات مصنف است» (خلاصه‌التجارب، گ ۳۳۵ و نیز رجوع کنید به گ ۳۳۷-۳۴۰). خلاصه‌التجارب اگرچه از نظر گستردگی مباحث و شیوایی بیان به ذخیرهٔ خوارزم‌شاهی* نمی‌رسد، از نظر اتکا بر تجربیات شخصی و نوآوری از آن برتر است. این کتاب از مآخذ مهم طب در دورهٔ صفویه و از بهترین متون درسی پزشکی کهن جهان است (الگود، ۱۳۵۷ ش، ص دوازده). در خلاصه‌التجارب موارد بسیاری از نخستین اشاره‌های طب اسلامی به بعضی بیماری‌ها وجود دارد (برای آگاهی از نوآوری‌ها و مشاهدات و تجربیات بهاءالدوله رازی رجوع کنید به تاجبخش، ۱۳۷۵ ش، ص ۴۷-۵۶). روش بهاءالدوله رازی یعنی توجه به علائم و عوارض بیماری‌ها و شرح و ثبت دقیق آن‌ها کتاب او را در زمرهٔ مهم‌ترین کتب پزشکی قرار داده است (همو، ۱۳۷۲-۱۳۷۵ ش، ج ۲، ص ۴۹۴). از جملهٔ این موارد می‌توان به توجه او در ثبت همه‌گیری سیاه‌سرفه در هرات و ری در سال ۹۰۶ اشاره نمود که به دقت به تشریح این بیماری پرداخته است (خلاصه‌التجارب، گ ۳۰۲).

همچنین نوشته‌های او دربارهٔ این‌که افرادی که آبله می‌گیرند به ندرت ممکن است از نو آبله بردارند (گ ۱۰۸)، حاکی از نظر او دربارهٔ ایمنی بدن است. بهاءالدوله همچنین به موضوع حساسیت‌های فصلی (آلرژی) اشاره نموده و نمونه‌ای از درمان این بیماری را نیز گزارش کرده است (گ ۳۸، ۱۶۸، ۱۸۶-۱۸۷، ۱۹۹). با استناد به این نوشته‌ها باید او را از پیشگامان دانش ایمنی‌شناسی محسوب داشت.

او همچنین دربارهٔ بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان، از جمله هاری (گ ۳۱۹-۳۲۰) نوشته‌ها و گزارش‌های دقیقی دارد. نوشته‌های او دربارهٔ

**شخصیت پزشکی
بهاءالدوله به گونه‌ای
است که حتی شخصی مثل
سیریل الگود که در آثار
او نوعی کوچک‌شماری کار
پزشکان ایرانی به وضوح
احساس می‌شود، شخصیت
علمی او را مورد ستایش
قرار داده است. چنان‌که
می‌نویسد: «من کتاب
بهاءالدوله را موثق‌ترین و
معتبرترین مرجع استناد
تاریخ پزشکی دوره صفویه
می‌دانم و کتاب او را که
تنها کتابی است که از وی
در دست داریم، یکی از
بهترین و جالب‌ترین کتب
درسی پزشکی می‌دانم که
تا به امروز نوشته شده
است»**



نسخه دست‌نویس کتاب خلاصه التجارب



نقش دانشجویان در توسعه طب سنتی

• توسعه طب سنتی چه اهمیتی دارد؟

اهمیت و ضرورت پرداختن به طب سنتی و احیا و روزآمدکردن آن را می‌توان از ابعاد مختلفی مورد بررسی قرار داد. از یک جنبه احیای طب سنتی می‌تواند باعث ارتقای نظام سلامت شود. چراکه اولاً منابع طب سنتی قابل اعتمادترین فرضیات برای دستیابی به روش‌های جدید پیشگیری و درمان هستند و ثانیاً موضوع کل‌نگری در طب سنتی می‌تواند نواقص موجود در نگاه جزءنگر موجود را رفع نماید. از سوی دیگر اهمیت اقتصادی احیای طب سنتی است. چراکه طب سنتی به دلیل مبتنی‌بودن بر طبیعت، حلقه اتصال کشاورزی با نظام سلامت است، توسعه روش‌های مبتنی بر طب سنتی منجر به کاهش مصرف داروهای شیمیایی و صرفه‌جویی ارزی است. توجه به طب سنتی مانع سرقت زیستی گونه‌های گیاهی دارویی است، در فرآیند توسعه این طب امکان صدور دانش و تکنولوژی حاصل از آن و توسعه صنعت گردشگری مبتنی بر آن را فراهم خواهد نمود و این روش‌ها ارزان و در دسترس هستند و در نهایت پرداختن به طب سنتی حلقه‌ای از حلقه‌های اقتصاد مقاومتی و قدمی در جهت تحکیم استقلال و رهایی از وابستگی و مسیری برای بی‌اثرنمودن تحریم‌های مختلف در زمینه بهداشت و درمان است.

• دانشجویان چه نقشی می‌توانند ایفا کنند؟

ورود دانشجویان به عرصه احیا و توسعه و روزآمدکردن طب سنتی از چند جهت دارای اهمیت است: ۱) انرژی جوانی آن‌ها می‌تواند آن‌ها را در پیمودن سختی‌های این مسیر یاری کند. ۲) ذهن پویای جوانان باعث می‌شود تا هر روز ایده‌های نو بیافرینند و در پی اثبات آن ایده‌ها، مسیرهای جدیدی در پیشگیری و تشخیص و درمان بیماری‌ها ایجاد کنند. ۳) دوری از تعصب باعث می‌شود تا حرفی را بدون منطق و پیروی از روش‌های قاعده‌مند نپذیرند و تمام تلاش آن‌ها در جهت راستی‌آزمایی ادعاهای مختلف باشد تا مانع عوارض ناشی از پذیرش بی‌قاعده ادعاها گردند. ۴) فرصت بیش‌تری که جوانان نسبت به اساتید دارند به آن‌ها اجازه می‌دهد تا با فراغ بال به موضوعات پژوهشی مورد علاقه خود بپردازند و در این مسیر گام بردارند. چراکه معمولاً به تناسب افزایش سن، هجوم دغدغه‌های مختلف افراد را از پرداختن به بعضی امور بازمی‌دارد. ۵) جوانان معمولاً به کم قانع نمی‌شوند و دائماً در پی دست‌یازیدن به قله‌های بلندتر و رسیدن به اهداف عالی‌تر هستند. جمع این ویژگی‌ها باعث می‌شود تا دانشجویان بتوانند به عنوان یک بازوی پرتوان در خدمت اساتید متخصص فن قرار گیرند و سنگ‌های بزرگی را از مسیر رشد طب سنتی کنار بزنند.

• ملزومات ایفای نقش دانشجویان چیست؟

برای این‌که بتوانیم دانشجویان را در مسیر توسعه طب سنتی فعال کنیم و با توان آن‌ها گام‌های موثری برداریم چند اتفاق ضروری است و باید توسط آن‌هایی که دغدغه توسعه طب سنتی را دارند پیگیری شود: اول این‌که آگاه‌سازی دانشجویان درباره اهمیت توسعه طب سنتی، توانمندی‌های طب سنتی، منافع



دکتر محمدعلی زارعیان

دبیر انجمن تحقیقات طب سنتی ایران
وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران

عاید از توسعه طب سنتی در دستور کار قرار گیرد. ثانیاً برنامه‌ریزی مناسبی برای ورود دانشجویان به عرصه‌های مختلف طب سنتی انجام گیرد تا دانشجویان به ویژه دانشجویان پزشکی و گروه پزشکی بتوانند از سال‌های ابتدایی دانشجویی به سمت پژوهش‌های طب سنتی جهت پیدا کنند، سوم این‌که زدودن ابهامات دانشجویان و روشن‌ساختن جایگاه دانش طب سنتی در دستور کار افراد فعال این عرصه قرار گیرد. توضیح این‌که بسیاری از دانشجویان نمی‌دانند که مطالب بیان‌شده در منابع طب سنتی که از نظر طب مبتنی بر شواهد و سطح شواهد به عنوان نظرات متخصصان (expert opinion) تلقی می‌گردد و از این نظر این مطالب در کم‌ترین حالت بهترین فرضیات موجود برای راستی‌آزمایی و بازپژوهی و طراحی پروژه‌های پژوهشی به حساب می‌آیند. از طرف دیگر این مطالب (expert opinion) بر خلاف موضع‌گیری‌های متعصبانه معادل مطالب بین شده در گایدلاین‌های پزشکی هستند؛ مثلاً یکی از گایدلاین‌های معتبر موجود در زمینه کبد چرب نیز از نظر سطح شواهد بر مبنای نظرات متخصصین به نگارش درآمده، در حالی که سال انتشار آن ۲۰۱۲ است. گام دیگری که باید برداشت و ضرورت آن به خوبی احساس می‌شود، تدوین نقشه‌های پژوهشی در زمینه طب سنتی بر مبنای یک پازل پژوهشی مشخص است. اهمیت این کار از این جهت است که اولاً علاقه‌مندان به راحتی بتوانند علایق پژوهشی خود را پیگیری کنند. ثانیاً بودجه‌های پژوهشی مورد مصرف باعث تسریع روند رشد و توسعه طب سنتی گردند و از هدررفت هزینه‌ها در پژوهش‌های موازی جلوگیری شود.

• چه موانعی بر سر ایفای نقش دانشجویان وجود دارد؟

این‌که بخواهیم ذکر کنیم مانع مشخصی از ورود افراد به عرصه پژوهش در طب سنتی جلوگیری می‌کند، به نظر دور از انصاف است. چراکه اگر کسی بخواهد می‌تواند با تمام مشکلات و نبود زیرساخت‌های پژوهشی مشخص به این عرصه ورود کند. ولی این حرف درست است که موانعی وجود دارند که روند ورود دانشجویان و نیز روند توسعه پژوهش‌های طب سنتی را کند نموده‌اند که اگر آن‌ها را شناسایی و رفع کنیم، مطمئناً ورود بی‌سابقه دانشجویان را شاهد خواهیم بود و هم سرعت چشمگیر پژوهش‌های موثر در این زمینه. البته این نکته را نباید فراموش کرد که روند اقبال مردم و بیماران به طب سنتی بسیار سریع و چشمگیر است، ولی سرعت پژوهش‌ها با سرعت اقبال عمومی هماهنگ نیست و این ناهماهنگی می‌تواند به دلیل مشاهده عوارض و اتفاقات ناخوشایند توسط مراجعین اعتماد آنها را به این روش‌ها از بین ببرد. از موانعی که

موجب کندی روند رشد و توسعه پژوهش‌های طب سنتی شده‌اند می‌توان موارد زیر را نام برد:

یکی از مسائلی که موجب کندی روند رشد طب سنتی شده، نبودن برنامه‌ریزی مشخص توسط سیاست‌گذاران پژوهشی برای دخیل کردن دانشجویان مقاطع و رشته‌های مختلف در زمینه پژوهش در طب سنتی است، با وجود طیف زیاد افراد علاقه‌مند به پژوهش در زمینه طب سنتی در رشته‌های مختلف، امکان به‌کارگیری و گماردن این افراد در پژوهش‌های هدفمند و هم‌جهت میسر نیست و این اتفاق از یک طرف موجب سردشدن دانشجویان می‌شود و از سویی دیگر زمینه‌ساز پژوهش‌های کم‌ارزش و موازی و هدررفت بودجه پژوهشی می‌گردد.

مسئله دیگری که می‌توان در این زمینه متذکر گردید مشخص‌نبودن اولویت‌های پژوهشی دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها در زمینه طب سنتی است. توضیح این‌که با یک سیاست‌گذاری پژوهشی مشخص و مدون و بر اساس یک نقشه جامع می‌توان دانشگاه‌های مختلف کشور را مسئول پیشبرد یک قطعه از پازل نقشه جامع پژوهشی کرد و بودجه‌های پژوهشی را بر این اساس اختصاص داد تا از یک سو بتوان تخمینی از روند رشد پژوهش‌ها داشت و از سوی دیگر مانع پژوهش‌های موازی شد. همچنین این کار قابلیت رقابت در بین دانشگاه‌ها را نیز فراهم نموده و مشوقی برای ورود دانشجویان خواهد بود. موضوع دیگری که موجب دلسردی دانشجویان برای ورود به عرصه‌های پژوهشی مربوط به طب سنتی گردیده است، عدم مشارکت اساتید به ویژه اساتید گروه پزشکی و دانشکده‌های پزشکی در زمینه پژوهش‌های طب سنتی است. به عنوان مثال در بعضی دانشگاه‌ها طرح‌های مصوب در دانشکده‌های طب سنتی از نظر دانشکده پزشکی اعتبار ندارند و ضرورتاً باید اساتید دانشکده پزشکی در نقش استاد راهنمای طرح‌ها حضور یابند، در حالی که عمده اساتید یا به دلیل مخالفت یا به دلیل نبود علاقه‌مندی مشارکتی در این زمینه ندارند و معدود اساتید علاقه‌مند نیز آن‌قدر محتاطانه گام برمی‌دارند که پاسخگوی دانشجویان نیستند.

نکته دیگر که در این زمینه باید متذکر گردید اصرار دانشگاه‌ها به پایبندی به روش‌های موجود پژوهشی مثل کارآزمایی‌های بالینی تصادفی است. در حالی که در سال‌های اخیر رشته‌های مختلف پزشکی نیز نقدهای اساسی به این روش‌ها وارد ساخته‌اند و آن‌ها را به دلیل هزینه‌بر بودن و تحمیل عارضه به بیماران و کندکردن مسیر دستیابی به روش‌های موثر درمانی زیر سوال برده‌اند. مثلاً متخصصان انکولوژی یکی از عمده گروه‌هایی هستند که معتقدند کارآزمایی‌های بالینی تصادفی اصلاً روش





نگاهی نوین به طب سنتی

نوبت کهنه‌فروشان در گذشت نوفروشانی و این بازار ماست

• ن و القلم؛ سطر نخست:

انتظار می‌رود در امتداد هر جریان علمی، نهرها و رودها به تدریج پیوسته شده و به دریای حقیقت بپیوندند، اما تجربه تاریخی نشان می‌دهد گاهی این جریان یا از مسیر خارج شده، یا متوقف شده یا بازگشت به عقب داشته و به هر حال به مقصد نرسیده است. سیر دانش پزشکی و تحولات آن نیز اگرچه روندی مستمر و گسترشی کمی و کیفی در خور و شایسته داشته است، اما - بر خلاف گمان بعضی از همکاران و پژوهشگران - هرگز ادامه یا مکتب ویراسته و برخاسته از طب سنتی نیست تا این شبهه پیش بیاید که وقتی یک بار اندیشمندان جهان این طب را از زواید و مطالب نادرست زدوده‌اند و به اصطلاح سره را از ناسره بشناخته‌اند، اکنون چرا به عقب بازگردیم و از چه رو باید هزینه و زمان و اندیشه پژوهشگر خود را صرف آن کنیم؟

اول این‌که مطالعات تاریخی نشان می‌دهد تجربه و دانش پزشکی امروزی ناشی از یک تحول در نگاه و رویکرد مشترک بین علوم طب، شیمی و فیزیک بوده است و پس از یک هیجان ناشی از سرعت‌گرفتن در کشف برخی مجهولات علمی، به یک‌باره اساس و فلسفه میراث پزشکی کهن خصوصا در هماهنگی با طبیعت و توجه به وجود کامل انسانی به فراموشی سپرده شد. این فراموشی گاهی به عمد و گاهی مبتنی بر نوعی جهل یا تعصب یا تحت تاثیر مسایل فرهنگی و مذهبی و... بوده و هیچ ویرایش و نقد علمی مایه این انکار و فراموشی نبوده است. از سوی دیگر، توانمندی انکارناپذیر پزشکی امروزین اگرچه جذابیت ویژه‌ای دارد و غرورآفرین است اما گاه در ساده‌ترین مسائل و بیماری‌ها و یا کنش‌ها و واکنش‌های انسانی در تعامل با روح و جسم و محیط درمی‌ماند «ز فکر آنان که در تدبیر درمانند در مانند!» در حالی که توان فوق‌العاده و در عین حال ساده و طبیعی و سازگار با جسم و روح مردم و بیماران نشان می‌دهد این طایفه را رمز و رازی دگر است.

و این رمز و راز، نه دکانی برای کهنه فروشی است، نه متجری برای جادو! این مکتب مبتنی بر طبیعت پیرامون انسان و عالم پیچیده در درون او بنا شده است که حضرت امیرالمومنین فرمودند «آیا گمان می‌کنی تو همین جرم کوچک هستی؟ در حالی که جهانی بزرگ در تو گرد آمده است». حکمت اسلامی و ایرانی برخاسته از آموزه‌های پیامبران برون و منطبق با منطق وحیانی است که بر اساس اندیشه و درک پیامبر درونی هر حکیم پژوهشگر به اجتهادی پویا در عرصه زندگی انسانی در دوره‌های مختلف حیات بشر می‌پردازد.

طب سنتی ایران نیز که برگرفته از این حکمت و بر پایه خرد جمعی، تجربیات پزشکی قرون مختلف، مبتنی بر شواهد و رویکرد انتقادی به دست آمده است، در دنیای امروز به عنوان بخشی از حرکت عظیم علمی طب مکمل در کنار پزشکی رایج قابل توجه و احترام است تا در روند یکپارچه‌سازی و تلفیق علوم موثر بر سلامتی و ارتقای سطح سلامتی و با حفظ ارزش‌ها و دست‌آوردهای علمی هر شاخه از پزشکی در خدمت مردم قرار گیرد.

انجمن‌های دانشجویی در زمینه پژوهش‌های طب سنتی.

• مبتنی‌کردن ارتباطات بین اعضای کارگروه‌های انجمن بر ارتباط الکترونیکی جهت حمایت از حضور افراد فعال در خارج از تهران و فراهم‌نمودن امکان مشارکت دانشجویان مشغول به تحصیل در خارج از تهران.

• مشاوره اینترنتی و حضوری به پژوهشگران و علاقه‌مندان طب سنتی در جهت دانش‌افزایی و ارتقای ایده‌ها و تسهیل فرآیند پژوهش‌های دانشجویی.

• تقویت و ساماندهی پایگاه اینترنتی انجمن تحقیقات (www.tim.ir) و تقویت وجهه علمی و اطلاع‌رسانی آن در جهت ارتقای سطح علمی مخاطبان؛ به گونه‌ای که بیش از ۵۰ درصد بازدیدکنندگان کنونی انجمن جامعه دانشجویان می‌باشد.

• ارتباط با موسسات و کانون‌های فعال در زمینه طب سنتی و طب مکمل در راستای برگزاری دوره‌های آموزشی و پژوهشی و همکاری در برگزاری همایش‌های مختلف در زمینه طب سنتی و طب مکمل.

البته این نکته را نیز نباید فراموش کرد که انجمن از ابتدای فعالیت خود با محدودیت‌های مختلفی روبه‌رو بوده و هست که امیدوار است به مرور بتواند آن‌ها را رفع نماید؛ مثلا با وجود افزایش بودجه پژوهش‌های دانشجویی هم‌چنان این بودجه پاسخگوی بسیاری از پژوهش‌های مد نظر اعضا و مراجعین به انجمن نیست چراکه در حال حاضر به پژوهش‌های دانشجویی فقط یک میلیون تومان بودجه تعلق می‌گیرد که عملا امکان انجام عمده پژوهش‌های بالینی را سلب می‌کند، گرچه بعضی از اعضا با ارتباط با موسسات خارج از دانشگاه توانسته‌اند این بودجه را تامین کنند، یا این‌که از نظر قوانین دانشگاهی مجری طرح‌های تحقیقاتی فقط باید از دانشگاه علوم پزشکی تهران باشد که این قانون بارها موجب امتناع افراد صاحب ایده از مشارکت در پژوهش‌ها شده است، و با این‌که تصور می‌شود شرکت‌های داروسازی فعال در زمینه داروهای گیاهی باید مشارکت خوبی با پژوهشگران داشته باشند ولی پژوهشگرانی که به امید بهبود پژوهش خود دست به دامن شرکت‌های دارویی شده‌اند تا محصول مورد نظر آن‌ها را تامین کنند، شاهد کم‌لطفی این شرکت‌ها بوده‌اند؛ به تعبیری این شرکت‌ها معمولا از ریسک‌کردن و حمایت از ایده‌های پژوهشی شانه خالی می‌کنند و چشم به ایده‌های وارداتی دارند.

انجمن فعالیت خود را از سال ۱۳۷۸ به عنوان یکی از زیرمجموعه های دانشگاه علوم پزشکی تهران، توسط عده ای از دانشجویان ممتاز دانشکده پزشکی این دانشگاه آغاز کرد که بعدها دانشجویانی از سایر دانشگاه ها نیز به این جمع پیوستند

ایده‌آلی برای اثبات کارآمدی روش‌های درمانی سرطان نیستند. چراکه درمان‌های سرطان باید شخصی‌سازی شوند و این امر با انتخاب تصادفی افراد مغایرت دارد؛ این موضوع در زمینه روش‌های طب سنتی نیز مورد انتقاد است.

• انجمن تحقیقات طب سنتی ایران چه گام‌هایی در این جهت برداشته است؟

انجمن فعالیت خود را از سال ۱۳۷۸ به عنوان یکی از زیرمجموعه‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران، توسط عده‌ای از دانشجویان ممتاز دانشکده پزشکی این دانشگاه به این جمع پیوستند. در طی سال‌های فعالیت انجمن گام‌های مختلفی در جهت رشد، توسعه و ارتقای طب سنتی برداشته شد که این کار با استفاده از نیروی عظیم فکر، خلاقیت و اراده دانشجویان و با تقویت روحیه

تحقیق، تمرین عملی و ارتقای سطح آگاهی‌های علمی و عملی آن‌ها با برگزاری کلاس‌های آموزشی مرتبط با اردوها و بازدیدهای علمی پیگیری شد. هم‌چنین در این سال‌ها سعی شد با پرهیز کامل از هر گونه موضع‌گیری و تعصب در زمینه «طب سنتی ایران» و «طب مکمل»، حفظ استقلال رویه در قبال مراکز مختلف درون و برون‌دانشگاهی (در کنار برقراری ارتباطات و همکاری‌های کامل و متقابل)، استفاده از تجربیات اساتید مطرح در طب سنتی ایران و سایر رشته‌های طب مکمل و نیز اساتید دانشگاه در مراحل مختلف طرح‌ها، اهداف انجمن پیگیری شود.

در سال‌های اخیر نیز در راستای آماده‌سازی بستر حضور دانشجویان در پژوهش‌های طب سنتی اقداماتی صورت گرفت که به شرح زیر است:

- تدوین نقشه پژوهشی در زمینه طب سنتی و داروسازی سنتی و تغذیه در طب سنتی و استخراج عناوین پژوهشی نو و موثر جهت انجام پژوهش.
- برقراری ارتباط با اساتید دانشکده‌های طب سنتی در جهت هم‌افزایی بین اساتید و دانشجویان و ارتقای ایده‌های دانشجویی و پیگیری فعالیت‌های بر زمین‌مانده اساتید.
- برگزاری دوره‌های آموزشی در شهرستان‌ها در جهت ارتقای سطح علمی دانشجویان خارج از تهران.
- ارتباط با شهرستان‌ها و تشویق آن‌ها به راه‌اندازی



دکتر حسین رضایی‌زاده

رییس دانشکده طب سنتی دانشگاه

علوم پزشکی تهران و عضو

کارگروه‌های تخصصی ستاد توسعه

علوم و فناوری گیاهان دارویی

و طب سنتی



اعضای کمیسیون سیاست‌گذاری طب مکمل دولت آمریکا معتقد هستند اهمیت طب مکمل در کمک به پیشگیری از بیماری‌های مزمن خصوصا با آموزش به کودکان و جوانان برای اصلاح شیوه زندگی و تقویت مراقبت از خویشان است.

این کمیسیون یادآور می‌گردد با احترام به همه روش‌ها، با پژوهش‌های کاربردی و صحیح، لازم است آن‌چه را به صلاح و نفع مردم است به کار گرفت و به سادگی و با روش علمی، فارغ از تعصب‌ها و افراط و تفریط، آن را وارد آموزش دانش پزشکی نمود.

گزارش‌دهندگان معتقد هستند آن‌چه که پزشکی نوین با عنوان نگاه «حیاتی - روانی - اجتماعی: BioPsychoSocial» در سی سال گذشته به مردم آمریکا آموخته است، کامل‌تر و بهتر از آن یعنی نگاه توأم به ذهن، جسم، روح و معنویت، حیات اجتماعی و زیست‌محیطی در شالوده طب سنتی وجود دارد.

این یک رویکرد با احترام به همه دیدگاه‌هاست تا مردم بتوانند ضمن دسترسی به خدمات دانش پزشکی جدید از بخش‌های مفید و شیوه‌های طب مکمل به خوبی استفاده کنند. آن‌چه بیش‌تر از موضوع طب جایگزین و مکمل اهمیت دارد سلامت و مراقبت بهتر از مردم است! پس باید سیستمی از خدمات پزشکی وجود داشته باشد که به تک‌تک نیازهای مردم پاسخ مناسب بدهد. وقتی پژوهشی نشان داد چه درمانی برای چه کسی مناسب است باید اطلاعات درباره آن و دسترسی به آن تسهیل و گسترده شود. آن‌چه امروزه کم‌تر اهمیت دارد واژگان مکمل و جایگزین است؛ هر چیزی که ایمن و موثر باشد در یک دیدگاه وسیع و باز، جزئی از پزشکی است!».

یادگار مانده است هم‌چون مرحوم دکتر سیدجلال مصطفوی، مرحوم دکتر ابوتراب نفیسی، دکتر علی زرگری و... عمری را به پای یک رویکرد منطقی و در جهت خدمت به مردم صرف کردند و از سویی جهادگرانی دانشمند همچون جناب استادان آقایان دکتر محمدمهدی اصفهانی، دکتر محسن ناصری، دکتر فریبرز معطر، دکتر ابوالقاسم سلطانی، دکتر حسن تاج‌بخش، دکتر مهدی محقق، دکتر عبدالله بهرامی، دکتر محمود مصدق و... با تلاش شبانه‌روزی و مطالعه و بحث و مذاکره مستندات و مقدمات ورود این بخش از دانش به دانشگاه‌ها را فراهم کردند.

• ن و القلم؛ سطر دوم:

به مصداق سَر دلبران و گفتار دیگران، شاید خوش باشد برخی جملات حاصل از خرد جمعی و جهانی اندیشمندان برخی از کشورهای توسعه‌یافته را در این‌جا گلچین نماییم. مایه حیرت است که در این بیانات تبلور حکمت را که مبتنی بر فطرت انسانی است شاهد هستیم:

مردم به هر دلیل طب سنتی را می‌خواهند! تحقیقات در آمریکا نشان داده است اتفاقاً بیش‌ترین علاقه‌مندی به طب سنتی در بین تحصیل‌کردگان و ثروتمندان وجود دارد! کمیسیون سیاست‌گذاری طب مکمل کاخ سفید در گزارش خود می‌نویسد: دموکراسی در پزشکی ایجاب می‌کند که اگر مردم آمریکا طب مکمل را می‌خواهند، دولت با احترام به این خواسته موظف است درستی و نادرستی و ایمنی و کارایی این شیوه‌ها را بررسی کند و در موارد مثبت تمام تلاش خود را برای دسترسی به این روش‌ها به کار گیرد و در مواردی که خطری سلامتی مردم را تهدید می‌کند اطلاع‌رسانی کند.

بهترین راه را ورود این دانش به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی معرفی می‌کند و اتفاقاً استفاده

از تلویزیون و اینترنت برای آموزش

صحیح و آگاهی‌رسانی به مردم را

توصیه می‌کند چون مردم حق

انتخاب دارند!

متعدد پزشکی تلفیقی و یکپارچه، در حال حاضر در اغلب دانشگاه‌های ایالتی و دولتی آمریکا در حوزه‌های تخصصی پزشکی مانند سرطان و بیماری‌های مغز و اعصاب دپارتمان‌های Integrative Oncology و Integrative Neurology وجود دارد و نه پویایی و اعتبار و رشد فزاینده این مراکز قابل انکار است و نه رویکرد جهانی به فراغت از تعصب‌ها و انکارها، بلکه امروزه استفاده از هر روش و رویکرد درمانی مشروط به موثر بودن و کم‌خطر بودن قابل احترام است.

مرکز مطالعات طب مکمل آمریکا (NCCAM) در گزارش بررسی برنامه راهبردی چهار سال اول این مرکز، بزرگ‌ترین افتخار

و دست‌آورد خود را تربیت پزشکان و پژوهشگرانی می‌داند که علاوه بر تحصیلات آکادمیک طب رایج، به صورت تخصصی در دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت در زمینه طب سنتی و مکمل آموزش دیده‌اند!

قطعا به علت نوپا بودن این راه و ره‌پیمایان آن از سویی و تلاش برخی برای پوشاندن لباس تقدس یا پیچیدگی بر اندام پژوهش در حوزه طب سنتی به دلیل کم‌سوادی خودشان و نیز افراط و تفریط و رفتارها و گفتارهای واکنشی، کاستی‌هایی در این مسیر وجود دارد که قابل انکار نیستند، اما حتما در گذر زمان قابل اصلاح هستند. فراغت از تحصیل در این رشته نیازمند تحقیق و مقاله است و آن‌چه موضوع این دانشکده‌ها و رشته‌ها است علم است و نه عوام‌زدگی. آن‌چه به عنوان طب عامیانه یا طب عجایب یا پیران یا طب شفاهی و مردمی رواج دارد موضوع آموزش دانشکده‌ها نیست بلکه به عنوان شاخه‌ای از تجربیات تاریخی محل پژوهش و بررسی در مراکز تحقیقاتی هستند.

سیاست‌های کلی نظام جمهوری اسلامی ایران نیز منطبق بر خرد جمعی و نظر کارشناسی گروه بسیاری از کارشناسان، پزشکان، مدیران و پژوهشگران تدوین شده است که در مجمع تشخیص مصلحت نظام بر اساس نیازهای جامعه و مردم ایران تنظیم شده و به تأیید مقام معظم رهبری نیز رسیده است و در این میان سیاست‌های حوزه سلامت و بهداشت از مهم‌ترین جنبه‌های مورد توجه حاکمیتی است که به عنوان یک وظیفه شرعی و لازمه داشتن کشوری و مردمی سالم و دانا و شاداب در صدر تکالیف مسئولان قرار دارد.

بخش دانشی و دانشگاهی این حرکت علمی از سال‌ها پیش پی گرفته شد و بزرگانی که اکنون نام و یادشان در میان ما به

از سال ۱۳۸۶ که نظام آموزش پزشکی کشور ورود دوره دکترای تخصصی طب و داروسازی سنتی را پذیرا شد و پزشکانی پژوهشگر پا به این عرصه گذاشتند، مهم‌ترین هدف این دوره کمک به ارتقای سطح سلامت مردم با پرهیز از هر گونه تعصب، فارغ از افراط و تفریط، دوشادوش پزشکان و محققان عرصه پزشکی رایج و با بهره‌گیری از تمامی یافته‌ها و امکانات و فناوری‌های نوین بوده و هست. حوزه آموزش آکادمیک طب ایرانی از یک سو، فرصتی برای نقد علمی و محتاطانه و منصفانه این نظرات در بهترین جایگاه آن یعنی دانشگاه فراهم نموده است و از سویی معیاری برای تفکیک سره از ناسره و پالایش دروغ و ادعا از حقیقت بوده است.

رویکرد جهانی بزرگان طب نیز به سوی یکپارچگی دانش پزشکی (Integrative Medicine) در دو عرصه خدمات بالینی و بهداشتی برای پیشگیری و درمان و افزایش کیفیت زندگی مردمان است.

این هدف اگرچه بزرگ است و اگرچه با کاستی‌هایی روبه‌رو بوده است و هر چند در طول راه با مقاومت ناآگاهانه برخی همکاران و منتقدان مواجه شده است و یا به دلیل رفتار و گفتار و ادعای غلط بسیاری از مدعیان باسواد و بی‌سواد مورد نواختن برخی مسئولان قرار گرفته است اما به لطف خداوند و همت دستیاران و دانش‌آموختگان آن رو به بالندگی است و اتفاقاً از یاری و مدد و حمایت بسیاری از پزشکان و متخصصان صاحب‌نام و برجسته نیز برخوردار بوده است و حتی بسیاری از استادان و اعضای هیات علمی پزشکی که در حال مطالعه و تحقیق در قالب دوره‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت آموزش تخصصی طب سنتی هستند و یا به عنوان استادان راهنما و مشاور دستیاران به همکاری پرداخته‌اند.

با کمال تأسف جمهوری اسلامی ایران حتی به عنوان میراث‌دار این دانش، نه تنها اولین نبوده بلکه جزو اولین کشورهایی که به طب سنتی و مکمل به عنوان یک تفکر و رویکرد پزشکی قابل پژوهش و قابل استفاده توجه داشتند نیز نبوده است. جالب این‌جاست که این کشورها لزوما کشورهای فقیر و توسعه‌نیافته نبوده‌اند بلکه اکثر کشورهای توسعه‌یافته از سال‌ها قبل، آموزش این دروس را به صورت اختیاری و برخی طی ده سال اخیر به صورت اجباری در کوریکولوم آموزشی دانشجویان پزشکی قرار داده‌اند.

شاید دانستن این مطلب جالب باشد علاوه بر دانشکده‌های

از سال ۱۳۸۶ که نظام آموزش پزشکی کشور ورود دوره دکترای تخصصی طب و داروسازی سنتی را پذیرا شد و پزشکانی پژوهشگر پا به این عرصه گذاشتند مهمترین هدف این دوره کمک به ارتقای سطح سلامت مردم با پرهیز از هرگونه تعصب، فارغ از افراط و تفریط، دوشادوش پزشکان و محققان عرصه پزشکی رایج و با بهره‌گیری از تمامی یافته‌ها و امکانات و فناوری‌های نوین بوده و هست





استاد پیش‌رو در عرصه علم و فناوری صنعت گیاهان دارویی



دکتر سیدمحمد فخر طباطبایی

دکتر سیدمحمد فخر طباطبایی (تاریخ تولد اردیبهشت ۱۳۲۳ و تاریخ هجرت اردیبهشت ۱۳۹۰) از مفاخر علمی ایران است که عمر پر بار خود را برای تربیت نسل پویا و محقق در دانشگاه‌ها و برای شناختن و شناساندن گیاهان این مرز و بوم به جهانیان در دامن دشت و کوه و صحرا گذراند. او که به حق از دوستاناران راستین طبیعت بود، همواره سعی بر آن داشت که دین خود را به نسبت به مادر بشریت یعنی زیست بوم خود ادا نماید و البته به دانشجویانش هم بر این مهم تاکید ورزید.

او نه تنها در علوم زیست‌شناسی، گیاه‌شناسی، بوم‌شناسی و گیاهان دارویی آثار ارزشمند و ماندگاری از خود به یادگار گذاشت بلکه دانشجویان بنام و دانشمندی را به جامعه علمی ایران تقدیم کرد که هر کدام از آن‌ها امروز از مفاخر علم زیست‌شناسی، گیاه‌شناسی و گیاهان دارویی هستند.

دکتر سیدمحمد فخر طباطبایی در سایر حوزه‌های معرفتی و علمی و در سایر دانشکده‌ها هم دانشجویانی از خود به یادگار گذاشته است. به عنوان نمونه دکتر موسی صالحی استاد دانشگاه علوم پزشکی شیراز که تنها مدرس درس اکولوژی تغذیه در این دانشگاه است در خصوص نقش ایشان در زندگی خود می‌نویسد: وقتی بنا به ضرورت تدریس درس اکولوژی تغذیه را به عهده من گذاشتند، دست به دامن استاد سیدمحمد فخر طباطبایی شدم که مرا یاری کند تا درس به بهترین صورت ارائه گردد. باورکردنی نیست که استاد با هزینه شخصی از تهران به شیراز آمدند و دو جلسه کلاس‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد درس اکولوژی تغذیه را با بیان اصول و مبانی اکولوژی تدریس کردند و بعد دست مرا گرفتند و از فراز و نشیب‌های موضوع اکولوژی گذراندند تا فصل دهم کتاب من با عنوان "بدغذایی و تخریب طبیعت" شکل گرفت.

مرحوم دکتر رضا امیدبیگی استاد مسلم تولید و فرآوری گیاهان دارویی ایران، از شاگردان برجسته استاد فخر طباطبایی بوده و همیشه و در همه حال ارادت قلبی خود را به این استاد فرزانه ابراز می‌نمود. چراکه سبب هدایت خود به تحقیق و تحصیل در گیاهان دارویی را دکتر فخر طباطبایی می‌دانست.

وی به حدی از ارزش‌های علمی، ادبی و اخلاقی دکتر سید محمد فخر طباطبایی تعریف می‌کرد که شکی نبود رابطه دکتر امید بیگی و دکتر فخر طباطبایی فراتر از نوع رابطه استاد و دانشجو بلکه در حد مراد و مرید است و این همه، به دلیل گنجاندن سجایای اخلاقی و کرامت انسانی در کنار مهارت و تسلط علمی در وجود استاد فخر طباطبایی بود.

اکولوژی «ترمز علوم» است، باید ایستاد، باید کمی فکر کرد، باید جهت صحیح را شناخت و سپس دوید.

جمله فوق، از جملاتی است که دکتر سیدمحمد فخر طباطبایی همواره به شاگردان خود می‌گفت و معتقد بود که در جریان هرگونه پیشرفت علمی و صنعتی، باید دید اکولوژیک و نگاه به طبیعت حاکم باشد. چه آن‌که توسعه

بدون توجه به محیط زیست زیان‌بار بوده و مضرات آن بیش از مزایایش خواهد بود.

مرحوم دکتر فخر طباطبایی تا آخر عمر پرارزش خود ازدواج نکرد و لحظه لحظه عمر خود را در راه علم و دانش سپری نمود تا این‌که در سال ۱۳۹۰ و چند ماه پس از درگذشت شاگرد نمونه‌اش مرحوم دکتر رضا امیدبیگی دار فانی را وداع گفت.

یکی از مهم‌ترین خدمات مرحوم دکتر فخر طباطبایی

احداث باغ گیاه‌شناسی در دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران است که با نام باغ بوتانیک دانشگاه شناخته می‌شود.

از مرحوم استاد فخر طباطبایی کتاب‌هایی نیز به یادگار مانده است که عبارتند از:

۱. برخورد سیستمی با طبیعت (شرکت سهامی انتشار)
۲. جامعه‌شناسی گیاهی (شرکت سهامی انتشار)
۳. زیست‌شناسی ۱ و ۲ برای دبیرستان‌های کشاورزی (نشر ایران)
۴. زیست‌شناسی طبیعت (انتشارات جهاد دانشگاهی)

مرحوم استاد فخر طباطبایی در وصف باغ بوتانیک دانشگاه تهران که بهشت دنیایی زندگی‌شان و بهترین مکان علاقه استاد بود، شعری سروده‌اند که لذت خواندن آن را به شما تقدیم می‌کنیم:

می‌کاشتم درخت محبت به یادگار
تا گونه‌های گلده زیبای چون انار
تا گونه‌های استپی سنجید و چنار
انچوچک و ولیک و درختان دیودار
گردو و فندق و بادام در حصار
تا گل کنند محلب و گلخونک و شیردار
اسپیهره، ماگنولیا، پسته و کنار
ماهونی‌ها، تمشک ولی شاخه پر ز خار
باریجه و ورک، ز گونه‌های خاردار
خرمالو و شلیل و به ترش آبدار
زربین که داشت قامت رعنا‌ی شاهکار
رزهای دلفریب رونده به هر دیار
مارگریت و رزماری و یاس گل‌عذار
تا گردد این کرجم دیدگاه یار
با کاشتن درخت محبت چو سرخدار
برخیز و چاره کن تو طباطبای، باز گل کار

روزی به فکر مردم وطنم روی کوهسار
از گونه‌های ممرز و مازو و نرمه‌دار
از لیلی و کله‌سو و افرا و نارون
زالزالک و بلوط و شن و از درخت ون
بید و صنوبر و عرعر، اقاچیا
انجیلی و کچف و کرکف و بنه
از یاس زرد و به ژاپنی، ارغوان چین
یاس بنفش و راش و گلیسین و داروش
آویشن و پنیرک و چاشیر و فرفیون
سیب و گلابی و الوچه و هلو
نراد و کاج و نوئل در کنار سرو
از لاله‌ها و سنبل و زنبق، آماریلیس
از جعفری و سیلن و سنبل، گل دو روی از
از بهر چیست این همه زحمت عزیز من
کوشید تا کند بهشت، کرج پیر دیر ما
هرگز مکن تو ناله از کم لطفی رقیب





رویکردی جدید به گیاهان دارویی و معطر

این مقاله توسط ایشان به عنوان سخنرانی کلیدی در بیست و هشتمین کنگره جهانی علوم باغبانی (۲۰۱۰) در کشور پرتغال ارائه شده است^۱

• چکیده

گیاهان دارویی و معطر (MAPs) نقش درمانی سنتی خود را حفظ کرده‌اند و این در حالی است که گرایشات امروزی به دنبال جایگزین کردن داروهای طبیعی با عوارض جانبی کم‌تر به جای داروهای مرسوم می‌باشد. گیاهان دارویی و معطر علاوه بر استفاده در پخت‌وپزهای خانگی و صنایع غذایی، به میزان زیاد بصورت مکمل‌های غذایی (چاشنی غذا) مصرف می‌شوند. همچنین در پرورش دام و طیور بجای استفاده از ترکیبات شیمیایی سنتزی و هورمون‌های رشد، گیاهان دارویی و معطر به جیره غذایی حیوانات اضافه می‌شوند. افزایش وسیع و تقریباً نامحدود تقاضا برای استفاده از گیاهان دارویی و معطر منجر به بهره‌برداری بیش از حد از منابع طبیعی شده و بنابراین نه تنها در حال به خطر انداختن حیات گونه‌های گیاهی است، بلکه درآمد و حتی معیشت مردم را خصوصاً در کشورهای در حال توسعه با مشکل مواجه می‌کند. در دیدگاه‌های جدید، یک نگرش جامع متفاوت و بر مبنای تحقیق و توسعه در حمایت از فعالیت‌های آگاه کننده اجتماعی و اقتصادی در بخش گیاهان دارویی و معطر مورد نیاز است. با توجه به استانداردهای بین‌المللی (برداشت پایدار گیاهان دارویی و معطر از طبیعت^۲، روش‌های صحیح تولید زراعی و برداشت گیاهان دارویی^۳ و برداشت و تجارت منصفانه گیاهان خودرو^۴)، بهره‌برداری پایدار و مدیریت ژرم پلاسماهای گیاهان دارویی و معطر یک امر ضروری در حفظ محیط زیست، از دیدگاه اجتماعی-اقتصادی است. منابع گیاهی باید بوسیله حفظ منابع طبیعی و اصلاح ژرم پلاسما گونه‌های کشت شده و استفاده از فناوری‌های *in situ* (استفاده از بافت و ژریپلاسم گیاه موردنظر در همان محل رویش گیاه) و یا *ex situ* (برداشت و انتقال نمونه گیاهی از محل رویش به مکانی دیگر) حفظ شوند. در حال حاضر نیاز فراوانی برای اهلی کردن و معرفی گونه‌های وحشی جهت کشت و کار وجود دارد. فناوری تکثیر درون شیشه و تکنولوژی‌های اصلاح با کمک روش‌های تجزیه فیتوشیمیایی و مولکولی پیشرفته می‌توانند به این فرآیند کمک بیش‌تری کنند. همچنین نیاز به اطمینان از کیفیت محصولات گیاهان دارویی بوسیله استفاده از روش‌های کنترل جدید و بکارگیری استانداردهای مناسب وجود دارد. در حال حاضر با استفاده از روش‌های جدید آماده‌سازی نمونه (مانند: SPME، SFE، PLE، MAE و SDE)، مطالعه متابولوم

1. Mathe, A. 2010. A New Look at Medicinal and Aromatic Plants. 28th International Horticultural Congress, Lisbon. 1-9
2. Good Agricultural and Collection Practices (GACP) for Medicinal Plants
3. FairWild
4. Combinatorial biochemistry



گیاهی (مجموعه‌های از تمام ترکیبات با وزن مولکولی کم در یک سلول) با موفقیت‌هایی همراه بوده است. به نظر می‌رسد پیشرفت‌های حاصل شده در زمینه ژنوم و متابولیت‌های گیاهی، فرصت بی‌سابقه‌ای را برای کشف و بررسی ناشناخته‌های بیوشیمیایی گیاهی فراهم سازد. ابزارهای ژنومیکس می‌توانند جهت افزایش تولید متابولیت‌های مورد نظر یا سنتز ترکیبات جدید در سلول‌های گیاهی کشت شده که بیوشیمی ترکیبی^۵ نامیده می‌شود، استفاده شوند. نتیجه نهایی این تحقیقات باید به بهبود قابلیت شناسایی و اطمینان از کیفیت و سلامت محصولات طبیعی کمک کند. همچنین باید سیاست‌های مناسب و چهارچوب‌های قانونی برای آموزش در بخش‌های حفاظت، تولید (از جمله تولید ارگانیک)، تجارت و استفاده از گیاهان دارویی و معطر اتخاذ شود.

• مقدمه

گیاهان دارویی و معطر (MAPs) به اشکال مختلف در هر دوره تاریخ بشریت مورد استفاده قرار گرفته‌اند. فرم اولیه استفاده از گیاهان دارویی به اشکال امروزی تبدیل شده است و سبب شد که بهره‌برداری از منابع طبیعی برای مدت زمان طولانی به شیوه‌های نادرست باعث هدر رفت منابع طبیعی گردد. امروزه تقاضای گسترده گیاهان دارویی و معطر نقطه مقابل محدودیت و کمبود منابع طبیعی است و بنابراین ضرورت ایجاد یک رویکرد جدید به گیاهان دارویی و معطر بوجود می‌آید تا دیدگاه‌ها را راجع به تحقیق و توسعه، تولید و استفاده خصوصاً از نقطه نظر پایداری گیاهان دارویی و معطر تغییر دهیم.

نقش گیاهان دارویی و معطر در جوامع امروزی

نقش اولیه‌ی درمانی گیاهان دارویی منجر به کاربرد آنها در مصارف سنتی، اقتصادی و ... باعث حفظ آنها

5. Combinatorial biochemistry

شده است. تقریباً نیمی از مردم جهان (سه میلیارد نفر) در فقر زندگی می‌کنند و روزانه کم‌تر از دو دلار درآمد دارند و حدود ۸۰ درصد جمعیت جهان هنوز هم عمدتاً به داروهای گیاهی متکی هستند. تقریباً ۹۰۰ میلیون نفر در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و عمدتاً درآمدشان از راه کشاورزی و دیگر فعالیت‌های مرتبط تامین می‌شود و جمع‌آوری و کشت گیاهان دارویی و معطر هم یک عامل ایجاد درآمد برای آنان است. همچنین گیاهان دارویی و معطر اهمیت‌شان را در صنعت داروسازی جدید حفظ کرده‌اند. بر طبق گزارشات (WHO 1998)

یک چهارم از داروهای تجویز شده در کشورهای صنعتی حاوی ترکیباتی هستند که منشأ آن‌ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم (نیمه‌سنتزی) گیاهی است. ۱۱ درصد از ۲۵۲ داروی اصلی و ضروری گزارش شده توسط WHO به طور انحصاری از گیاهان مشتق شده‌اند. در بخش‌های توسعه‌یافته دنیا گرایش جدیدی پدید آمده است، به عنوان مثال به دنبال جایگزین‌های طبیعی با عوارض جانبی کم‌تر برای غذاها، داروها و مواد آرایشی مرسوم هستند. در نتیجه، گیاهان دارویی و معطر به میزان زیاد به شکل مکمل‌ها و چاشنی‌های غذا مصرف می‌شوند. همچنین به تازگی استفاده از مکمل‌های غذایی با منشأ گیاهی (به عنوان مثال در پرورش و تغذیه‌ی دام و طیور) در حال افزایش است (Franz et al., 2005). با افزایش مداوم تقاضا برای مواد گیاهی و از سوی دیگر با کاهش منابع گیاهی، یک رویکرد جدید به منظور تولید و بهره‌برداری مناسب از گیاهان دارویی و معطر



لازم است. موفقیت‌های اخیر در زمینه پژوهش‌های گیاهی (مانند زیست‌شناسی و آنالیز شیمیایی)، افق‌های جدیدی از علم گیاهان دارویی مانند ویژگی‌های ژنتیکی، فیزیولوژیکی و غیره را برای ما باز کرده است. در نتیجه پدیدآمدن تکنولوژی‌های جدید، می‌توان تولید و



پروفسور اکوش مته
Ákos Máthé

استاد دانشگاه مجارستان غربی
دیر بخش گیاهان دارویی
انجمن علوم باغبانی جهان
(ISHS)





زیستی کمک نمایند.

ب. راهبردهای تولید زارعی و جمع‌آوری صحیح گیاهان دارویی و معطر

روش‌های کشاورزی و یا جمع‌آوری صحیح گیاهان دارویی (EUROPAM, 2006)، اولین گام برای تضمین کیفیت گیاهان دارویی و معطر است که با ایمنی و اثر بخشی فرآورده‌های حاصل از گیاهان دارویی بطور مستقیم در ارتباط می‌باشد. جمع‌آوری کنندگان گیاهان خودرو باید به دنبال روش‌های جمع‌آوری باشند که نه تنها نیازهای آنها را از لحاظ منافع اقتصادی حاصل از فروش گیاهان دارویی خودرو تامین میکند، بلکه بقای گونه‌های جمع‌آوری شده را نیز تضمین نماید. علاوه بر حفظ جوامع گیاهی، روش‌های برداشت باید طوری صورت گیرد که صدمه به زیستگاه‌های طبیعی گیاهان دارویی به حداقل برسد. از این فعالیت‌ها انتظار می‌رود که نقش مهمی در حفاظت از منابع طبیعی گیاهان دارویی برای استفاده پایدار داشته باشند.

ج. برداشت و تجارت منصفانه گیاهان خودرو

برداشت و تجارت منصفانه گیاهان خودرو یک سیستم گواهی کننده است که دستورالعمل جامعی برای صدور گواهینامه جهت تمام گیاهان خودرو، قارچ‌ها و گل‌سنگ‌ها که در سرتاسر دنیا جمع‌آوری می‌شوند را ارائه می‌دهد و توسط سازمان توسعه واردات سوئیس ابداع شده است. استاندارد Fair Wild، پایداری اکولوژیکی (بر اساس ISSC- MAP)، تجارت منصفانه و همچنین پایداری اجتماعی را پوشش می‌دهد.

استاندارد FairWild بوسیله موسسه FairWild و شرکای آن (۲۰۱۰) ابداع شده است. اگر چه سیستم FairWild بطور خاص برای جمع‌آوری گیاهان خودرو طراحی شده است ولی استانداردهای جمع‌آوری گیاهان زراعی، گل‌سنگ‌ها و قارچ‌های کشت شده را نیز شامل می‌شود، البته در صورتی که گونه‌های هدف جزو محصولات فرعی تولید زارعی باشند نه اینکه محصول اصلی زراعی محسوب شوند. سازمان توسعه واردات سوئیس^۷ از شرکت‌های کوچک و متوسط که در حال تشکیل برای دستیابی به بازارهای سوئیس و اروپا هستند، حمایت می‌کند.

د. اهلی کردن و ورود گونه‌های گیاهی در معرض خطر انقراض به تولید زارعی

امروزه با در نظر گرفتن مشکلات متعدد موجود در بخش گیاهان دارویی (به عنوان مثال: حفاظت از تنوع زیستی، مدیریت و تضمین کیفیت)، اهلی کردن و معرفی

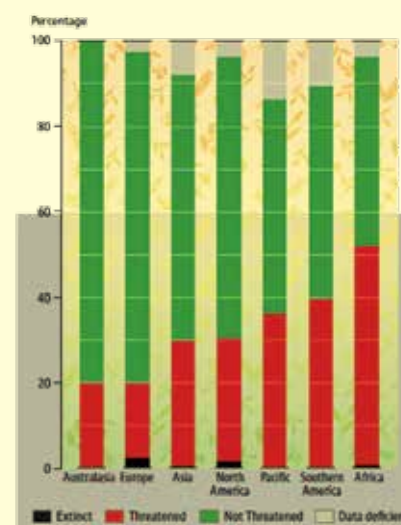
روش‌ها و استانداردهای مدیریت پایدار منابع گیاهان دارویی و معطر

چندین روش مبتنی بر کشت برای برداشت پایدار، ارزیابی و نظارت بر گیاهان دارویی و معطر توسعه یافته‌اند. محدود کردن برداشت برای رسیدن به یک سطح پایدار به یک سیستم مدیریتی کارآمد از جمله تعیین سهمیه برداشت سالانه، محدودیت‌های فصلی یا جغرافیایی در برداشت و محدودیت در برداشت بخش‌های خاص یا اندازه گیاه نیاز دارد. در بسیاری از موارد، روش‌های برداشت به بهینه‌سازی و اصلاح احتیاج دارند، زیرا اغلب آنها ناکارآمد و نامناسب هستند و در نتیجه باعث از دست رفتن کیفیت و کاهش قیمت محصول می‌شوند (Iqbal, 1993; Vantomme in Anon., 2002). علاوه بر این، حقوق مصرف‌کننده در دانستن منابع گیاهان دارویی و معطر بخش مهمی است که نباید نادیده گرفته شود. (FAO 1995; Leaman et al.1997; Prescottt-Allen & Prescottt-Allen, 1996; Schippmann, 1997; WHO, IUCN & WWF, 1993).

الف. استاندارد بین‌المللی جمع‌آوری پایدار گیاهان دارویی خودرو (ISSC- MAP)

امروزه روش جمع‌آوری استاندارد با توجه به نوع گونه گیاهی کاملاً پذیرفته شده است. هدف از تعیین این استاندارد، اطمینان از بقای طولانی مدت جوامع گیاهان دارویی و معطر در زیستگاه‌های طبیعی‌شان است و این کار با ملاحظه و توجه به سنت‌ها و فرهنگ‌ها و معیشت تمام افرادی که در این رابطه هستند، انجام می‌شود. ISSC-MAP با یک رویکرد جامع، اتصال و هماهنگی بین دستورالعمل‌های حفاظتی موجود و برنامه‌های مدیریتی طبق شرایط محلی را مورد توجه قرار داده است. یعنی این‌که راهنمایی‌های مورد نیاز جهت جمع‌آوری پایدار گیاهان دارویی و معطر خودرو و همچنین بازدید و صدور گواهینامه برای آن‌ها را ارائه می‌نماید (از جمله در بخش ارگانیک). نهایتاً از این استانداردها انتظار می‌رود چند مزیت داشته باشند، به عنوان مثال، مشارکت‌نمودن در افزایش درآمد و امرار معاش افرادی که به جمع‌آوری گیاهان دارویی و معطر مشغول می‌باشند، به عنوان ابزار ارتباط با صنعت و به عنوان راهنمای حفاظت، برداشت و نظارت بر گیاهان دارویی. این استانداردها می‌توانند به عنوان تضمین‌کننده بقای منابع گیاهی و بازار برای جمع‌آوری‌کنندگان نقش آفرینی نمایند و برای مصرف‌کنندگان نیز پایداری زیست محیطی و اجتماعی و اقتصادی حاصل کنند و از همه مهم‌تر، می‌توانند در رابطه با گونه‌ها و زیستگاه‌های طبیعی به حفظ تنوع

فراهم است. این بیانیه هم‌چنین اعلام نموده بود که هماهنگی‌هایی جهت فعالیت‌های حفاظت منابع طبیعی بر اساس روش‌های in situ و ex situ مورد نیاز است. دو دهه‌ی بعد توسط چندین بیانیه و مجموعه‌های از پیشنهادات، حفاظت و استفاده‌ی پایدار از تنوع زیستی گیاهان از جمله گیاهان دارویی مشخص شد. انجمن حمایت از تنوع زیستی (CBD) در اجلاس بین‌المللی در شهر ریودوژانیرو (۱۹۹۲) یک معاهده‌ی الزام‌آور حقوقی تصویب کرد که اهداف اصلی آن عبارتند از حفاظت از تنوع زیستی، استفاده پایدار از اجزای آن و تقسیم منصفانه سود حاصل از استفاده از منابع ژنتیکی. انجمن حمایت از تنوع زیستی (CBD) با اجرایی کردن اهدافش در سال ۱۹۹۳، دسترسی به منابع ژنتیکی را در کشورهای که منابع ژنتیکی در آن قرار داشتند، امنیت بخشید. با هدف توانمندسازی کشورهای کمتر توسعه یافته جهت بدست آوردن سود بهتر از منابع طبیعی و دانش‌های بومی‌شان، بر طبق قوانین انجمن حمایت از تنوع زیستی باید هرگونه منافع حاصل از این منابع با کشورهای غنی از تنوع زیستی تقسیم شود. دولت‌های جهان در سال ۲۰۰۲ موافقت کردند که تا سال ۲۰۱۰ برای دستیابی به کاهش قابل ملاحظه تخریب تنوع زیستی در سطح جهانی، منطقه‌های و کشوری که امروزه وجود دارد، همکاری‌هایی جهت کاهش فقر صورت گیرد ولی با این وجود هنوز کار چندانی صورت نگرفته است.



شکل ۱) وضعیت حفاظت از گونه‌های گیاهان دارویی در مناطق جغرافیایی مختلف

استفاده از گیاهان دارویی و معطر را مدرنیزه کرد. هدف مقاله حاضر این است که بعضی از جنبه‌های اصلی تحقیقاتی تولید و استفاده از گیاهان دارویی و معطر را که به شدت متاثر از تغییرات است و بنابراین نیاز به توجه بیش‌تری دارد را مشخص کند.

• منشاء گیاهان دارویی و معطر

گیاهان دارویی خودرو و حفاظت از تنوع زیستی

منبع اولیه برای به دست‌آوردن مواد گیاهی، برداشت گیاهان خودرو است. بیش از ۹۰ درصد گیاهان دارویی و معطر در کشورهای جهان سوم به صورت سنتی و از مراتع جمع‌آوری و استفاده می‌شوند. ذخیره‌های طبیعی گیاهان دارویی و معطر محدود است و در حال حاضر با بهره‌برداری بیش از حد از منابع طبیعی، بقای شمار زیادی از گونه‌ها به خطر افتاده و حتی درآمد خانواده‌های روستایی در کشورهای در حال توسعه را به مخاطره انداخته است.

تعداد گونه‌های در حال انقراض شدیداً در حال افزایش است.

بر طبق گزارش‌های IUCN (اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت) بیش‌ترین خطر انقراض گونه‌های گیاهی در مناطقی از جهان (مثل آفریقا، آسیا و اندونزی) رخ می‌دهد که هنوز هم گیاهان دارویی به طور وسیعی از منابع طبیعی جمع‌آوری و مورد استفاده قرار می‌گیرد. برآوردهای جهانی از گونه‌های گیاهی در معرض خطر انقراض نشان می‌دهد که ۱۳ درصد از فلور جهانی در حال انقراض است و ۴۷-۲۲ درصد از گیاهان در دنیا منقرض شده‌اند (Graham, 2002). رشد کم در زمینه آگاه‌سازی بین‌المللی درباره کاهش ظرفیت تامین گیاهان دارویی در جهان باعث برداشت بیش از حد از منابع طبیعی شده که همراه با شیوه‌های برداشت مخرب، باعث نابودی زیستگاه‌های طبیعی و تخریب جنگل‌ها شده و مسائل نگران‌کننده‌ای در مورد تنوع گونه‌های زیستی پدید آورده است.

استفاده پایدار از منابع طبیعی

ضرورت استفاده پایدار از منابع طبیعی برای اولین بار توسط بیانیه چیانگ مای^۶ (۱۹۸۸) مطرح شد که عواقب کاهش تنوع زیستی گیاهان را بیان کرده بود. این بیانیه نیاز فوری به همکاری بین‌المللی و هماهنگی برای ایجاد برنامه‌ای جهت حفاظت از گیاهان دارویی را برجسته نموده بود تا تضمین کند که مقادیر کافی از گیاهان دارویی برای نسل‌های آینده

6. Chiang Mai Declaration

7. Swiss Import Promotion Organization (SIPPO)



برآورد شده که در قلمرو گیاهان در حدود ۲۰۰۰۰۰ متابولیت‌های اولیه و ثانویه وجود دارد (Fiehn, 2002). متابولیت‌های ثانویه به میزان کم در گیاه تولید می‌شوند. این روش‌های پیشرفته امیدهای زیادی را بوجود آورده‌اند و در حال حاضر کاربرد آن‌ها با موفقیت همراه بوده است. در جدول شماره ۱. معرفی مختصر روش‌های آنالیز موجود جهت نمونه‌های گیاهان دارویی و معطر آورده شده است.

روش‌های فوق دارای مزایای متعددی هستند که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به سرعت بالا، توانایی انتخاب تک گیاهان با کیفیت برتر از درون جمعیت گیاهی و کاربرد در صنعت جهت بررسی کیفیت و نظارت بر تولید اشاره کرد. اخیراً، Schulz (۲۰۱۰) مقاله‌ای مروری در مورد روش‌های آنالیز سریع (RAM)^۹ با تأکید بر ارزیابی کارآمد منابع ژنتیکی و مواد اصلاحی گیاهان دارویی و معطر منتشر نموده است. بر طبق این مقاله، روش‌های دارای توان عملیاتی بالا (RHP) قادرند بطور هم‌زمان چند پارامتر کیفیت را تعیین کنند و زمان آماده‌سازی نمونه‌ها را به حداقل برسانند. روش‌های طیف‌سنجی ارتعاشی (FT-Raman, ATR/FT-IR)^{۱۰} و NIR^{۱۱} دارای توانایی شناسایی و تعیین مقدار ترکیبات مهمی همچون مواد سرطان‌زا هستند (بعنوان مثال در تیپ‌های شیمیایی مختلف گیاه دارویی ریحان). ترکیبات فرار موجود در نمونه‌های گیاهی را می‌توان در اسانس‌ها، عصاره‌ها و هم‌چنین در نمونه‌های گیاهی خشک شده، با دقت و اطمینان تعیین کرد. روشهای MIR^{۱۲} و NIR مانند روش طیف‌سنجی رامان می‌توانند برای تشخیص سریع، مطمئن و غیرتخریبی گونه‌های گیاهی و تیپ‌های شیمیایی استفاده شوند.

روش‌های دارای توان عملیاتی بالا (RHP)

با استفاده از اهداف مولکولی، می‌توان تعداد زیادی نمونه (بیش از ۱۰۰۰۰۰ نمونه در ۲۴ ساعت) را برای یک فعالیت واحد گزینش کرد. روش HTS برای ترکیبات طبیعی امکانات جدید زیر را ارائه می‌دهد گزینش سریع تعداد زیادی از عصاره‌ها بر اساس اصول زیست‌سنجی (در گذشته، مانع اصلی در مطالعه ترکیبات فعال عصاره‌های گیاهی بود). این روش بطور قابل ملاحظه‌ای کارایی آزمایش را افزایش و حجم کار را کاهش داده است. پیشرفت‌های مهم در چند سال گذشته شامل: روش‌های فلورسانس جدید، جایگاه‌های آشکارساز^{۱۳} و تکنولوژی‌های جابه‌جایی مایع^{۱۴} می‌باشند.



شده‌اند. به عنوان مثال در آنالیز گیاهان اسانس‌دار (که در این گیاهان می‌توان خواص دارویی را به ترکیبات فرار موجود در پیکر گیاه ربط داد)، کروماتوگرافی گازی (GC) مکرراً برای تعیین ترکیبات فرار گیاه استفاده شده است. قرار دادن یک مرحله‌ی جداسازی قبل از آنالیزهای کروماتوگرافی گازی، می‌تواند باعث رفع معایب متداول در روش‌های آماده‌سازی نمونه شود (به عنوان مثال تقطیر و استخراج به وسیله حلال مایع که عموماً به مقدار زیادی از حلال‌های آلی و نیروی انسانی نیاز دارد). نمونه‌گیری در فضای فوقانی (HS)، برای جداسازی ترکیبات فرار از بافت پیچیده‌ی برخی جامدات مانند مواد گیاهی مناسب است. استخراج با حلال فوق بحرانی بعنوان یک روش امیدوار کننده، دارای صفاتی همچون قدرت گزینش بالا، حداقل تجزیه‌ی ترکیبات حساس به دما و عدم استفاده از حلال‌های آلی خطرناک است. این روش، سال‌های زیادی جهت استخراج ترکیبات فرار مانند اسانس‌ها و ترکیبات معطر گیاهی در سطح صنعتی استفاده شده است. کاربرد این روش‌ها توجه گسترده‌ای را به‌منظور آماده‌سازی نمونه قبل از آنالیز کروماتوگرافی جلب کرده است. استخراج بوسیله مایع تحت فشار (PLE) با استفاده از آب زیر نقطه بحرانی، به عنوان روشی خاص جهت آنالیز نمونه‌ها در طیف گسترده‌ای از قطبیت‌ها بکار می‌رود. مزیت‌های اصلی این روش استفاده از آب ارزان و غیرسمی و سازگاری با طبیعت است. روش‌هایی که معرفی شد، فقط به منابع گیاهی محدود نمی‌شوند و برای متابولیت‌های حاصل از منابع میکروبی و حتی قارچی نیز کاربرد دارند.

روش‌های تجزیه متداول در مقابل روش‌های تجزیه سریع

کم‌تر از یک دهه پیش، یک دریچه جدید به روی روش‌های آنالیزی باز شد و آنالیز متابولوم‌های میکروبی، گیاهی و حیوانی انجام شد. اندازه متابولوم‌های گیاهی تا حد زیادی متفاوت است.

جدید، خصوصاً روش‌هایی که از کروماتوگرافی گازی یا کروماتوگرافی مایع استفاده می‌کنند، امکان جداسازی دقیق تر و سپس اندازه‌گیری کمی اجزای شیمیایی حاصل شده است (Bisset & Wichtl, 2001). آماده‌سازی نمونه به عنوان اولین گام مهم در مطالعه شیمیایی گیاهان دارویی و برای اهداف علوم پایه (اصلاح و فیزیولوژی گیاهی) و کاربردی (صنعت داروسازی) مورد توجه است. علاوه بر این، روش‌های جدید نیز به منظور بهبود پذیرش گیاهان دارویی و معطر ضروری هستند، به عنوان مثال برای به دست‌آوردن اطمینان مصرف کننده، جهت تولید داروهای گیاهی خانگی (در مقابل استفاده از محصولات دارویی مرسوم) یا استفاده به عنوان مواد اولیه صنعت داروسازی و غیره. جهت اطمینان از کیفیت گیاهان دارویی، استفاده از روش‌های کنترل جدید و استانداردهای مناسب مورد نیاز است (WHO, 1998) که توسط مجمع بهداشت جهانی نیز در قطعنامه‌های (WHA40.33 (1987), WHA31.33 (1978) و (WHA42.43 (1989 بیان شده است.

پیشرفت‌های اخیر در آنالیز شیمیایی فرآورده‌های طبیعی روش‌های جداسازی نمونه

روش‌های جدید آماده‌سازی نمونه، به عنوان پیش‌نیاز استخراج و آنالیز ترکیبات گیاهی، نقش مهمی را در موفقیت تلاش‌هایی که به منظور ارائه محصولات گیاهی با کیفیت بالا انجام می‌شود، ایفا می‌کنند. روش‌های جدید استخراج شامل: ریزاستخراج با فاز جامد (SPME)، استخراج سیال فوق بحرانی (SFE)، استخراج با مایع تحت فشار (PLE)، استخراج به کمک امواج میکروویو (MAE) و استخراج به وسیله ماده فعال سطحی (سورفکتانت) (SME) است (Huie, 2002). در طول ۵۰ سال گذشته، روش‌های طیف سنجی همراه با تکنیک‌های خوب استخراج به طور قابل ملاحظه‌ای باعث موفقیت در آنالیز شیمیایی فرآورده‌های طبیعی



گیاهان دارویی به طور قابل ملاحظه‌ای در حال افزایش است و به عنوان عاملی مهم جهت تامین مواد گیاهی ایمن و قابل اطمینان بشمار می‌رود. بنابراین، علاوه بر حفظ و بهبود ژرم پلاسسم گونه‌های کشت شده، اهلی کردن و معرفی گیاهان جدید نیز مورد نیاز است. در این فرایند، فناوری‌های تولید ex situ و in situ نقش تعیین‌کننده دارند. ریزازدیادی درون شیشه‌ای و اصلاح (گزینش) که با کمک روش‌های آنالیز فیتوشیمیایی و زیست مولکولی پیشرفته انجام می‌شوند، می‌توانند به پیشرفت این فرایندها کمک فراوانی نمایند.

علاوه بر اهداف اصلاحی متداول (به عنوان مثال افزایش عملکرد گیاه)، افزایش کیفیت مواد موثره گیاه در گزینش و اصلاح گیاهان دارویی و معطر اهمیت زیادی دارد. مقدار و کیفیت (اجزا) این متابولیت‌ها تحت تاثیر عوامل اکولوژیکی است که می‌توانند دستخوش عوامل رشدی و تغییرات روزانه نیز باشند و در نهایت با تجمع و انتقال متابولیت‌ها بین اندام‌های مختلف گیاه همراه است (تنوع درون فردی مواد موثره). با توجه به هزینه‌ی بالای آنالیزهای شیمیایی، اصلاح گیاهان دارویی و معطر اگر بصورت مکرر انجام شود، پرهزینه خواهد بود، هم‌چنین اثر عوامل موثر در دوره‌های اصلاحی نیز باید بررسی شود. این موارد و موارد دیگر (که در این‌جا بحث نمی‌شود) منجر به گسترش روش‌های آنالیز جدیدی که دارای برتری هستند، شده که می‌توان آنها را در مراحل بعدی تضمین کیفیت مورد استفاده قرار داد. امروزه مشکلات مربوط به کیفیت به خوبی شناسایی شده‌اند (به عنوان مثال نبود پایداری، ایمنی و اثر بخشی) که می‌توانند خاصیت دارویی را در چندین فراورده گیاهی تحت تاثیر قرار دهند. یکی از علل عمده مشکلات مربوط به کیفیت، نبود روش‌های آنالیزی ساده و قابل اطمینان و روش‌های ارزیابی کیفیت است (Huie, 2002).

روندهای جاری در ارزیابی کیفیت گیاهان دارویی و معطر

برطبق گفته‌ی برخی از محققین (Nyiredy, 2002)، اهداف عمده پژوهشی گیاهان دارویی عبارتند از: ارزیابی و آنالیز کیفی و کمی ترکیبات شیمیایی گیاهان دارویی، جداسازی و تجزیه مولکول‌های گیاهی، بهینه‌سازی روش‌های تولید. به منظور دستیابی به این اهداف، نیاز به استفاده از روش‌های آماده‌سازی مناسب نمونه برای آنالیز مواد گیاهی است. قبلاً، آنالیز شیمیایی گیاهان دارویی عمدتاً ارزیابی مقدار کلی ترکیبات خاصی بود (به عنوان مثال محتوای کل فلاونوئید)، در حالی که تحقیقات اخیر در توسعه روش‌های جداسازی

9. Rapid High-Throughput.

10. Attenuated Total Reflectance/Fourier-Transform-Infrared

11. Near Infrared Spectroscopy

12. Mid_Infrared Spectroscopy

13. Detection platforms

14. Liquid-handling technologies



از متابولومیکس تا مهندسی متابولیک

امروزه مسیر تحقیقات در زمینه گیاهان دارویی و معطر اغلب به سمت مطالعه متابولوم‌های گیاهی پیش می‌رود. ما شاهد تغییر جهت به سمت مطالعات ژنی و گذر از بررسی تک‌ژنها به سوی چرخه‌های متابولیک و در نهایت مطالعه و بررسی کل ژنوم گیاه هستیم (Oksman-caldentey & Inze, 2004). به عبارت دیگر، آنالیزهای کمی و کیفی تمام متابولیت‌ها با استفاده از ابزارهای قدرت‌مند و جدید ژنومیکس، می‌تواند برای شناسایی مسیرهای بیوسنتز متابولیت‌ها استفاده شود. به‌عنوان یک پیش‌نیاز در مهندسی متابولیک، لازم است که هر دو سطح آنزیمی و تنظیم‌کنندگی در مسیرهای مرتبط با بیوسنتز ترکیبات طبیعی شناسایی شوند. با توجه به مفهوم کلی مهندسی متابولیک، فعالیت یک مسیر بیوسنتزی می‌تواند مسیرهای بیوسنتزی دیگر را تحریک کند(به‌عنوان مثال با بیان ژن سنتزکننده آنزیم مهم اسکوالین سنتتاز^{۱۵} در گیاه جین سنگ، بیوسنتز تریترپن‌ها و فیتواسترول‌ها نیز بیشتر تحریک می‌شود).

در حال حاضر فرم سنتز شده و شیمیایی بسیاری از ترکیباتی که به عنوان متابولیت‌های ثانویه در گیاهان وجود دارند، موجود می‌باشد. هنوز هم بخاطر هزینه‌های نسبتاً بالای سنتز مصنوعی متابولیت‌های ثانویه، اکثر آن‌ها از گیاهان استخراج می‌شوند. تولید این ترکیبات با استفاده از دانش بیوتکنولوژی در کشت سلول گیاهی می‌تواند یک جایگزین جذاب باشد، اما در حال حاضر، بخاطر درک محدود ما از چگونگی تولید متابولیت‌های گیاهی، این روش نیز موفقیت کمی داشته است. به نظر می‌رسد پیشرفت‌های اخیر در زمینه ژنومیکس و پروفایل متابولیت‌های گیاهی، فرصت بی‌سابقه‌ای را برای کشف و بررسی ناشناخته‌های بیوشیمیایی گیاهی فراهم سازد. ابزارهای ژنومیکس می‌توانند جهت افزایش تولید متابولیت‌های موردنظر و یا سنتز ترکیبات جدید در کشت سلول‌های گیاهی که بیوشیمی ترکیبی نامیده می‌شود، استفاده گردند (Oksman-Caldentey & Inze, 2004). هدف نهایی این تلاش‌ها باید به بهبود قابلیت شناسایی و اطمینان از محصولات طبیعی کمک کند، همچنین سیاست‌های مناسب و چهارچوب‌های قانونی برای راهنمایی و آموزش در

بخش‌های حفاظت، تولید(از جمله تولید ارگانیک)، تجارت و استفاده از گیاهان دارویی و معطر اتخاذ شود (GWP، GAP، GCP، GMP و ...).

• منابع

- Bisset, N.G, and Wichtl, M., ۲۰۰۱. Herbal drugs and phytopharmaceuticals. Medpharm, Stuttgart.
- Chiang Mai Declaration, 1988. In: Akerele, O., Heywood, V. and Synge, H. editors. The conservation of medicinal plants. Proceedings of an International Consultation, 21-27.
- Convention on Biological Diversity, 1992. In: Secretariat of the C-onvention on Biological Diversity. 2010. Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 p.
- EUROPAM, 2006. Guidelines for good agricultural and wild collection practice (GACP) of medicinal and aromatic plants. Brussels, 3rd April, 2006; EUROPAM GACP Working Copy No. 7.3
- Fair Wild Foundation, 2010. Fair wild standard, Version 2.0. Weinfelden, Switzerland
- FAO., 1995. Non-wood forest products for rural income and sustainable development. – Rome (Non-Wood Forest Products 7).
- Fiehn, O., 2002. Plant molecular biology. Kluwer Academic Publishers, 48: 155–171.
- Franz, C., Bauer, R., Carle, R., Tedesco, D, Tubaro, A, and Zitterl-Eglseer, K , 2005. Study on the assessment of plants/herb extracts and their naturally or synthetically produced components as “additives” for use in animal production. CFT/EFSA/FEEDAP/2005/01.
- Graham, S., 2002. Global estimates of endangered plant species triples. Scientific American.
- Huie, C.W., 2002. A review of modern sample-preparation techniques for the extraction and analysis of medicinal plants. Analytical and bioanalytical chemistry. 373: 23–30.
- Iqbal, M., 1993. International trade in non-wood forest products: An overview. FAO, Rome, November 1993. FO: Misc/93/11 - Working Paper.
- Leaman, D.J., Schippmann, U. and Glowka, L., 1997. Environmental protection concerns of prospecting and producing plant-based drugs. In: Wozniak, D.A., Yuen, S., Garrett, M. and Schuman, T.M. (eds.): International

الف) روش‌های جداسازی کروماتوگرافی

ترکیبات غیرفَرّار (۱)
(TLC) کروماتوگرافی لایه نازک
(HPTLC) کروماتوگرافی لایه نازک با کارایی بالا
(HPLC) کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا
ترکیبات فَرّار (۲)
(GC) کروماتوگرافی گازی به همراه استفاده از آشکارسازهای مختلف
(FID) آشکارساز یونیزاسیون شعله‌ای
(NPD) آشکارساز نیتروژن-فسفر

ب) تکنیک‌های جدید آماده سازی نمونه‌ها که دارای قابلیت اتصال به دستگاه‌های کروماتوگرافی هستند

(SPE) استخراج با فاز جامد
(SPME) ریزاستخراج با فاز جامد
(SBSE) استخراج با لوله ی جاذب متحرک
(ASE) استخراج با حلال شتاب یافته
(SDE) روش تقطیر- استخراج همزمان

جدول ۱) روش‌های تجزیه شیمیایی گیاهان دارویی و معطر



بایدها و نبایدها در صنعتی سازی داروسازی سنتی

• لطفا تعریفی از داروسازی سنتی و تفاوت آن با داروسازی گیاهی و مدرن ارائه بفرمایید؟

داروسازی سنتی ایران یعنی داروسازی طب سنتی ایرانیان. طب سنتی ما یک مکتب طبّی بر مبنای علوم پایه و ویژه خود است. بخش‌هایی از این علوم در سیر زمان تکمیل شده و جزء علوم پایه طب نوین شده‌اند: مثلاً آناتومی و جنین شناسی، مبنای تفکر در بخشی از علوم پایه طب سنتی متفاوت با دیدگاه پزشکی رایج است. مثلاً طب سنتی ما بر پایه مزاج‌ها و اخلاط شکل گرفته و بیماری را بر اساس تغییرات کمی و کیفی اخلاط با توجه به ویژگی‌های فردی (وراثت و محیط) تعریف می‌کند. بدیهی است این نگرش در درمان هم دیدگاهی نوین از دارو ارائه می‌دهد. یعنی داروسازی طب سنتی بر اساس حفظ تعادل و اصلاح وضعیت مزاجی و اخلاطی شکل گرفته و متناسب با نیاز فرد به فرمولاسیون می‌پردازد. در داروسازی سنتی ایرانیان اکثر مفردات دارویی از اجزای گیاهان دارویی می‌باشند (البته ترکیبات معدنی و جانوری نیز بکار می‌روند) و در یک فرمولاسیون نسبت‌های خاص از گیاهان با توجه به شدت بیماری و وضعیت فرد و اثرات اختصاصی شناخته شده منجر به اثری درمانی می‌گردند که همیشه هم معادل اثر تک تک اجزا نیست. با تأسیس دانشکده های طب سنتی رشته داروسازی سنتی نیز بوجود آمده که همه این موضوعات مدنظر قرار می‌گیرند.

• به نظر جناب عالی وضعیت فعلی داروسازی سنتی در ایران از نظر آموزش، پژوهش و صنعت چگونه است؟

رشته داروسازی سنتی یک سال بعد از تأسیس دانشکده طب سنتی دانشگاه های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی و شاهد (۱۳۸۶) با پذیرش دانشجو در دانشکده‌های طب سنتی دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، شهید بهشتی و همچنین دانشکده داروسازی شیراز، آغاز به فعالیت نمود. هم اکنون تعدادی از دانشجویان این رشته فارغ التحصیل شده و در دانشگاه و صنعت مشغول به فعالیت می‌باشند. پژوهش‌های صورت پذیرفته در این رشته تاکنون در مباحث علوم پایه، فرمولاسیون، کارآزمایی‌های بالینی و استانداردسازی بوده است. با توجه به الگوی مشخص ثبت داروهای طب سنتی در ایران در ساختار اداره داروهای طبیعی معاونت دارو و غذا، ده‌ها محصول با الگوی طب سنتی نیز مجوز تولید گرفته و تعدادی هم به بازار عرضه شده‌اند.

• وضعیت فعلی شرکت‌های داروسازی گیاهی ایران چگونه است؟

شرکت‌های داروسازی گیاهی ایران اکثراً با علاقه و جدیت فردی راه‌اندازی شده و گاهی به صورت یک سرمایه‌گذاری خانوادگی هستند. بعضی نیز با هدایت متخصصین دانشگاهی شکل گرفته‌اند و البته در ساختار دولتی نیز شرکت‌های موجود و شرکت‌های در حال تأسیس وجود دارند. در حال

استاد دکتر سیدحسین میرحیدر، متولد ۱۲۹۸، یکی از برجسته‌ترین دانشمندان ایران‌زمین در زمینه گیاه‌شناسی و به‌ویژه گیاهان دارویی هستند. ایشان در سال ۱۳۲۰، در سن ۲۲ سالگی از دانشکده کشاورزی دانشگاه تهران، در رشته گیاه‌شناسی کشاورزی، فارغ‌التحصیل شدند و سه سال پس از آن، برای ادامه تحصیل به فرانسه سفر کردند و در دانشگاه بزرگ و معتبر «نانسی» مشغول به تحصیل شدند و پس از سه سال، با وجود مقررات بسیار سخت دانشگاه، تحصیلات‌شان را در آن‌جا به پایان رساندند.

استاد، پس از گرفتن تخصص در رشته جنگل‌شناسی و شناخت گیاهان جنگلی و تغذیه، رهسپار آمریکا شدند و به خاطر علاقه زیاد به ریاضیات و اهمیت زیاد دانش آمار و فن‌آوری پژوهش در رشته و کارشان، به مطالعه در رشته Research Technology پرداختند و پس از گرفتن تخصص با درجه ممتاز در رشته‌های غذا درمانی یا Food Pharmacy، گیاه‌درمانی، تغذیه و رژیم‌های غذایی و دوره آمار و احتمالات، با کوله‌باری از آموخته‌ها به ایران برگشتند.

ایشان ۳۶ سال از عمر پربرکت خود را در کارهای کشاورزی و تحقیقات کشاورزی در ایران و کشورهای چین، ژاپن، آمریکا، فرانسه، لبنان، آلمان و... گذراندند و از سال ۱۳۳۵ به مدت هفده سال، در دانشکده‌های مختلف دانشگاه تهران از جمله کشاورزی، دام‌پزشکی، حقوق و پزشکی، به تدریس روش تحقیق علمی بر مبنای روش‌های آمار و احتمالات مشغول بودند و در این دوره، کتاب «آمار حیاتی برای تحقیقات علمی در پزشکی و بیولوژی» را برای آموزش دانشجویان رشته پزشکی تألیف نمودند.

مهم‌ترین اثر استاد میرحیدر، کتاب «معارف گیاهی» در هشت جلد است که حاصل بیش از بیست سال تلاش استاد در پژوهش و نگارش است.

جلد نخست این کتاب، به شناخت علمی و خواص درمانی سبزی‌ها و حبوبات و دانه‌های خوراکی گیاهی تعلق دارد. در جلد دوم، از میوه‌ها و ادویه‌جات سخن گفته شده است و جلد‌های سوم تا هفتم، به شرح تفصیلی مشخصات، شناخت علمی، خواص درمانی و ترکیبات شیمیایی صدها گیاه دارویی اختصاص دارد. جلد هشتم کتاب نیز شامل فهرست‌های گوناگون در خصوص گیاهان است. در این اثر، در زیر نام هریک از گیاهان، ضمن معرفی نام‌های محلی، نام گیاه در زبان‌های انگلیسی و فرانسوی، خانواده، نام علمی و حتی گاهی نام تجاری، نوشته شده و به تفصیل به مشخصات، ترکیبات شیمیایی و خواص و کاربرد گیاه پرداخته شده است.

هم‌چنین اگر در خصوص گیاهی، پژوهش‌ها و یافته‌های جدیدی وجود داشته باشد، استاد آنها را با عنوان تحقیقات جدید دانشمندان در خصوص این گیاه آورده است. در هر بخش از کتاب، تا حد امکان، عکس سیاه و سفیدی از برگ و ساقه و ریشه و... گیاه وجود دارد و در آخر هر جلد، مجموعه‌ای از عکس‌های رنگی گنجانده شده است.

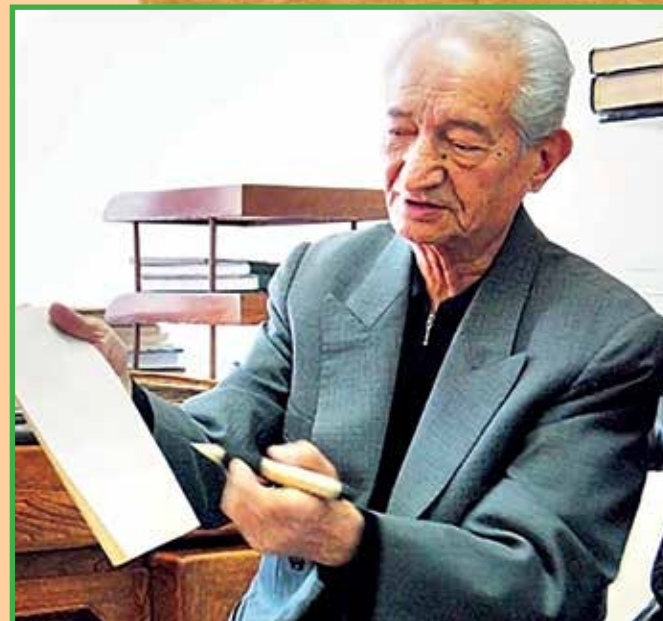
این کتاب، طی چندین سال به چاپ‌های متعدد رسیده و ناشر آن نیز انتشارات دفتر نشر فرهنگ اسلامی تهران است که نخستین چاپ آن را در سال ۱۳۷۳ و نهمین چاپ را در سال ۱۳۸۸ روانه بازار کرد.

شادروان دکتر میرحیدر، در راستای پژوهش‌های فراوان خود، تقریباً به تمامی مراکز تحقیقات دنیا که مرتبط با تخصص‌شان بود، رفته و در تعدادی از آنها نیز عضو بوده‌اند که از آن جمله‌اند مرکز تحقیقات بین‌المللی کشاورزی در واشنگتن که از ایشان به عنوان نماینده خاورمیانه، برای عضویت در شورای عالی تحقیقات علوم یا IRIR دعوت به همکاری کرده بود، یکی از بزرگ‌ترین مراکز تحقیقات سبزیجات و بقولات در چین، بزرگ‌ترین مرکز تحقیقات غلات و ذرت در مکزیکوسیتی و...

زنده‌یاد حسین میرحیدر، پیش از انقلاب اسلامی، مدتی معاون تحقیقاتی و رئیس سازمان کشاورزی و منابع طبیعی ایران بودند.

استاد سیدحسین میرحیدر، پس از عمری تلاش خستگی‌ناپذیر در راه اعتلای دانش گیاه‌شناسی و گیاه‌درمانی ایران، در تاریخ ۲۱ اردیبهشت ۱۳۹۲ خورشیدی، در سن ۹۴ سالگی جان به جان‌آفرین تسلیم کرد.

روحش شاد و راهش پررهرو باد.



مرحوم دکتر سیدحسین میرحیدر

مؤلف مجموعه کتاب‌های

«معارف گیاهی»



دکتر مهران میراب‌زاده اردکانی

دکتری تخصصی داروسازی سنتی

مدیرعامل شرکت دارویی هربی فارمد

دکتر مهران میراب‌زاده اردکانی، از اولین

فارغ‌التحصیلان تخصص PhD داروسازی

سنتی در کشور و عضو هیأت علمی دانشکده

طب سنتی دانشگاه علوم پزشکی تهران است.

وی همچنین در حال حاضر میرعامل شرکت

دارویی هربی فارمد است. این شرکت در زمینه

داروسازی سنتی مشغول به فعالیت می‌باشد.



کشورمان الگوی بهتری هستند. زیرا این کشورها در توسعه بازار جهانی محصولات خود نسبتاً موفق عمل کرده‌اند و در بعد داخلی نیز، مصرف عمده‌ای را در حیطه سلامت کشور به خود اختصاص داده‌اند.

• به نظر شما داروهای سنتی و گیاهی بر اساس طب سنتی ایران چقدر می‌توانند در بازارهای جهانی مورد توجه قرار گیرند؟

اگر معیارهای استاندارد و تهیه اشکال دارویی کارآمد در حوزه بیماری‌هایی که طب نوین کم‌تر پاسخگو بوده است مورد توجه قرار گیرد، با معرفی نتایج بالینی استفاده از این داروها در قالب مقالات، همایش‌ها و نمایشگاه‌های بین‌المللی و با ساز و کار صحیح بازاریابی و تبلیغات شاید امکان‌پذیر باشد.

• آیا اسانس‌ها و عصاره‌هایی که در حال حاضر تولید می‌شوند قابلیت استفاده به عنوان مواد اولیه داروسازی سنتی را دارند یا خیر؟

در مورد برخی گیاهان آری و برخی هم خیر. بستگی به حساسیت ماده مؤثره و زمان ماندگاری آنها با توجه به اصول و تکنولوژی به کار رفته دارد، به عنوان مثال تهیه عصاره‌های کاملاً خشک از گیاهان دارویی در کشور ما چندان رایج نیست و مسلماً شکل استاندارد عصاره‌های خشک جهت تولید اشکال دارویی جامد اولویت دارد. استفاده از تکنولوژی‌های جدیدتر مثلاً خشک‌کردن انجمادی عصاره‌ها یا نانوکپسوله‌کردن اسانس‌ها هم منجر به تهیه محصولات کارآمد در جهان شده است.

• اسانس‌ها و عصاره‌های استاندارد جزو ملزومات ساخت داروهای گیاهی است. آیا صنعت داروسازی داخلی در این حوزه اقداماتی انجام داده است؟

یکی از نقاط ضعف عمده صنعت ما در بخش تولید حد واسطه‌های استاندارد از گیاهان دارویی است. محدود مجموعه‌هایی هم که دارای تکنولوژی با کیفیت در این حیطه هستند، به خاطر مسائل مختلف از جمله عدم تشکیل زنجیره تولید و شرایط متفاوت اقتصادی به رشد کافی در دانش و بازار محصولات قابل تولید دست نیافته‌اند.

• در پایان اگر صحبتی دارید که در سوالات منعکس نشده، لطفاً بفرمایید؟

امیدوارم توسعه داروسازی سنتی ایرانی همزمان با توسعه کشاورزی پایدار گیاهان دارویی و توسعه دانش و تکنولوژی کل زنجیره تولید همراه باشد و فقط به همین بسنده نکنیم که زمانی دانشمندان بزرگ ما چون رازی و بوعلی سینا، سرآمد ایجاد دانش و فرآوری در حیطه پزشکی و داروسازی بوده‌اند.

متخصصین جهت گسترش دانش و تکنولوژی در این حیطه و ایجاد ساز و کار اقتصادی بهینه در زنجیره تأمین مواد اولیه استاندارد تا محصولات نهایی. بدیهی است با ساختار خرده مالکی کشاورزی در ایران، چتر حمایتی دولت در شروع این روند جهت پذیرش ورود به عرصه کشاورزی گیاهان دارویی لازم است یا نیاز به شرکت‌های کشت و صنعت با سرمایه‌گذاری بیش‌تر می‌باشد. در طی زمان نیز باید این توسعه کشاورزی به سمت توسعه پایدار و ارگانیک سوق داده شود و البته ساز و کار فرآوری اولیه استاندارد به شکل صنعتی تدارک دیده شود مانند خشک‌کردن، درجه‌بندی، شست‌وشو، ضد عفونی‌کردن و بسته‌بندی استاندارد. بدیهی است فرآوری ثانویه استاندارد با تهیه حد واسطه‌های مطلوبی چون عصاره‌ها و اسانس‌ها هم باعث ایجاد مواد اولیه پرمصرف‌تری در صنعت تولید داروهای طبیعی می‌گردد.

• یکی از مشکلات داروسازی سنتی، کمیاب‌بودن یا نامشخص‌بودن گیاه ذکرشده در منابع طب سنتی با شرایط کنونی است. راهکار چیست؟

بله و این دلایل مختلفی دارد. تغییر گستره جغرافیایی و تعاملات سیاسی در طی قرن‌ها و ذکر اسامی مختلف با شرح‌های متفاوت برای گیاهان از عوامل عمده این مشکل می‌باشند. به عنوان مثال، سنبل‌الطیب، اسطوخودوس و بادنجبویه که سه گیاه شاخص درمانی در حوزه گیاهان دارویی آرام‌بخش هستند، در اکثر موارد با گیاه مورد نظر طب سنتی متفاوت هستند، به طوری که در منابع علمی برای ۲ مورد اول امروزه نام‌های علمی متفاوتی معادل‌سازی گردیده و در بازار گیاهان دارویی ایران هم اکثراً یک گیاه دیگر را به جای بادنجبویه عرضه می‌کنند. تطابق نام‌های کهن گیاهان دارویی با نام‌های علمی امروزی از فعالیت‌های ارزشمند در مسیر احیای داروسازی سنتی است که بزرگانی چون دکتر احمد قهرمان، دکتر ابوالقاسم سلطانی، دکتر ولی‌اله مظفریان، دکتر غلامرضا امین و مهندس اخوت اقدامات مؤثری در این حوزه به انجام رسانده‌اند.

• الگوی داروسازی سنتی هندوستان و چین برای توسعه صنعت داروسازی سنتی ایران بهتر و نزدیک‌تر است یا الگوی کشورهای غربی؟

همان طور که قبلاً ذکر شد، طب سنتی چین که یکی از شاخه‌های آن طب سوزنی است و طب سنتی هند که هم مکتب آیورودا و هم طب یونانی (مشابه طب سنتی ما) دارد برای توسعه داروهای سنتی در

خود رعایت نموده و منجر به کیفیت درمانی بهتری می‌شوند. به نظر اینجانب پر کردن فاصله ما با سایر کشورها در بحث تکنولوژی و هم در بحث ساختارهای مشابه موضوعیت پیدا می‌کند و ما به عنوان مثال می‌توانیم ساختار صنعتی‌سازی داروهای طب سنتی چین، کره و هند را به عنوان الگو برای خود در نظر بگیریم. البته با دیدگاه فیتوتراپی و استخراج مواد مؤثره و خالص‌سازی هم الگوی کشورهایی چون آلمان و کانادا مثال زدنی است.

• به نظر شما دلایل عدم ورود محصولات دارویی ایران در حوزه طب سنتی به بازارهای جهانی چیست؟ به نظر شما برای ورود محصولات دارویی طب سنتی ایران به بازارهای جهانی چه راهکارهایی وجود دارد؟

دلایل مختلفی دارد: مثلاً استاندارد نبودن مواد اولیه، کم رونق بودن تولیدات کشاورزی گیاهان دارویی (حجم زیادی مربوط به برداشت از طبیعت است و این منجر به تغییر کیفیت در سال‌های مختلف می‌گردد)، عدم ارائه فرمولاسیون‌ها در اشکال دارویی مناسب با معیارهای استاندارد داروسازی نوین، راهکارهای پیشنهادی بنده عبارتند از معرفی دانش طب سنتی و پروتکل‌های درمانی با ارائه نتایج مطالعات بالینی در قالب مقالات معتبر و شرکت در همایش‌ها و نمایشگاه‌های بین‌المللی، اصلاح ساختار در بحث تأمین مواد اولیه استاندارد، تولید بر اساس تکنولوژی کارآمد و معرفی دانش طب سنتی با ارائه محصولات دارویی مستند.

• یکی از معضلات شرکت‌های داروسازی گیاهی، عدم دسترسی به مواد اولیه (گیاهان دارویی) استاندارد شده است. در این رابطه چه پیشنهادات و راه حل‌هایی دارید؟

توسعه الگوی کشاورزی گیاهان دارویی با حضور



حاضر هم برخی کارخانه‌های تولیدکننده داروهای شیمیایی در ایران به تولید محصولات دارویی طبیعی هم می‌پردازند. شرکت‌هایی هم در زمینه واردات مکمل‌ها و داروهای طبیعی در کشور مشغول به فعالیت هستند. خوشبختانه با هدایت علمی گرایش طب و داروسازی سنتی در ایران و سیاست‌های وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، در حال حاضر تمایل به تولید داروهای طبیعی هم افزایش پیدا کرده است.

• وضعیت این شرکت‌ها چقدر با اصول داروسازی طب سنتی مطابقت دارد؟ آیا شما این فعالیت‌ها را داروسازی سنتی می‌نامید یا داروسازی گیاهی یا چیز دیگر؟

اکثر محصولات شرکت‌های دارویی ایران بر مبنای فیتوتراپی نوین می‌باشند. یعنی مطابقت اثر مطالعه شده مواد مؤثره یک گیاه با اثرات درمانی در مدل‌های حیوانی و انسانی که بیش‌تر هم بر مبنای منابع علمی سایر کشورها می‌باشد. تولید بر اساس دانش طب سنتی، نیاز به معرفی پروتکل‌های درمانی بر اساس دانش طب سنتی و ایجاد ساز و کارهایی مثل تربیت نیروهای متخصص و ضابطه‌مندشدن خدمات ایشان در نظام سلامت دارد. بنابراین تا تکمیل این فرآیند، محدود داروهای هم که مطابق با فرمولاسیون‌های استخراج‌شده از منابع طب سنتی، تهیه می‌شوند در شکل بدون نسخه و برای علامت درمانی تدارک دیده شده و کم‌تر منطبق بر الگوی مزاجی و فردنگر طب سنتی هستند.

• در زمینه داروسازی گیاهی و داروهای گیاهی و سنتی، چقدر با استانداردهای دنیا فاصله داریم؟

مسلماً سابقه دانش طب سنتی در مورد داروهای طبیعی ما شاخص است، اما گذر زمان نیاز به کاربرد تکنولوژی و استانداردسازی مطابق با اصول شناخته شده را ایجاد می‌نماید. غفلت از دانش طب سنتی در کشور با ورود طب با الگوی نوین و حاکمیت داروهای شیمیایی با توجه به برخی سیاست‌گذاری‌های نادرست، موجب عدم تعالی این موضوع در بعد دانش ثنوری شده و پس از آن نیز تا سال‌ها متخصصان در صنعت تولید دارو کم‌تر به تهیه اشکال دارویی نوین و کارآمد از فرآورده‌های طبیعی پرداختند. گیاهان به خاطر فراوانی اجزاء مؤثره و تأثیر پذیری از محیط کشت، فرآوری‌های صورت‌پذیرفته و شرایط نگهداری و فرمولاسیون، پیچیدگی بسیاری در عرصه تولید داشته و مسلماً کشورهایی که سابقه بیش‌تری در این عرصه داشته‌اند، استانداردهای بالاتری هم در محصولات



مهم‌ترین گیاهان دارویی که در کشورهای قاره اروپا تولید می‌شوند

بر طبق گزارش انجمن پرورش‌دهندگان اروپا (Europam 2010) European Herb Growers Association

کشورهای قاره اروپا به عنوان کشورهای پیشتاز در تولید و فرآوری گیاهان دارویی دارای دو قطب مختلف هستند که این دو قطب در شرق و غرب این قاره قرار دارند. کشورهای شرق اروپا هم‌چون محارستان، بلغارستان، چک و یوگسلاوی عمده تمرکز خود در زمینه گیاهان دارویی را بر اصلاح، تولید زراعی، عصاره‌گیری و اسانس‌گیری از داروهای گیاهی قرار داده‌اند و این در حالی است که کشورهای غرب اروپا همچون آلمان، فرانسه، ایتالیا و انگلستان بیش‌تر در حوزه‌های بیوتکنولوژی گیاهان دارویی، مهندسی ژنتیک، تولید درون شیشه‌ای متابولیت‌ها و مسائل مرتبط با این موضوعات تمرکز دارند.

لذا طبیعی است که با توجه به فعالیت بیشتر کشورهای شرق اروپا در حوزه اکولوژیک و آگرونومیک و فعالیت بیشتر کشورهای غرب اروپا در حوزه بیوتکنولوژیک و ژنتیک، سطح زیر کشت زراعی گیاهان دارویی در کشورهای شرقی اروپا بیش از کشورهای غربی اروپا باشد. این تفاوت آشکار فعالیت‌های مرتبط با گیاهان دارویی در شرق و غرب اروپا نکته‌ای است که مدیران و دست‌اندرکاران حوزه گیاهان دارویی کشور و هم‌چنین کشاورزان و شرکت‌های کشت و صنعت باید به آن توجه نموده و با بررسی قابلیت‌های اساسی کشور، یکی از دو استراتژی مذکور را دنبال نمایند تا بتوانند کشور را به اهداف خود در زمینه توسعه داروهای گیاهی و گیاهان دارویی و تقویت طب سنتی ایرانی برسانند. در زیر، فهرست مهم‌ترین گیاهان دارویی که در قاره اروپا تولید می‌شوند همراه با سطح زیر کشت آن‌ها را مشاهده می‌کنید.

مهم‌ترین گیاهان دارویی که در کشورهای قاره اروپا تولید می‌شوند		
نام کشور	مهم‌ترین محصولات	سطح زیر کشت (هکتار)
اتریش	کدوی تخمه کاغذی	۱۹۰۰۰
	خردل	۳۲۵۰
	زیره سیاه اروپایی	۶۵۰
	بذر خشخاش	۱۹۲۰
	سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور شامل جعفری، رازیانه، ماریتغال، گل راعی و گشنیز می‌باشند. مناطق عمده تولید: Provinces Styria, Lower Austria and Upper Austria	
بلغارستان	گشنیز	۷۳۹۶۰
	اسطوخودوس	۳۹۵۹
	رازیانه	۳۵۳۰
	گل محمدی	۱۷۵۰
	سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از بادرنجبویه، نعنای فلفلی، البته نسترن کوهی، آقطی و گزنه از طبیعت برداشت می‌شوند. در سال‌های اخیر سطح زیر کشت گل محمدی، ماریتغال و مریم‌گلی در این کشور افزایش یافته و از سطح زیر کشت گشنیز، اسطوخودوس، رازیانه، نعنای و سنبل‌الطیب کاسته شده است. مناطق عمده تولید: Karnobat-Yambol (South-East Bulgaria), Shoumen-Dobrich (North-East Bulgaria) and Rose valley-Plovdiv-Stara Zagora region (Central South Bulgaria)	
فنلاند	زیره سیاه اروپایی	۱۶۸۷۸
	خردل	۲۹
	شوید	۹۲ (در مزرعه) ۱۰ (در گلخانه)
	گونه‌ای جعفری (<i>Petroselinum hortense</i>)	۶ (در مزرعه) ۴ (در گلخانه)
	سیر	۱۱
	تقریباً تمام ۲ تا ۳/۵ هزار تن محصول زیره سیاه این کشور هر سال صادرات می‌شود. در فنلاند سالانه ۱۹۸ هکتار سنجید تلخ پرورش داده می‌شود (جهت برداشت میوه آن) و سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از گشنیز، بذر خشخاش، نعنای فلفلی، گزنه و <i>Rhodiola rosea</i> . گزنه و توس (غان) عمده‌ترین گیاهان دارویی مورد برداشت از طبیعت هستند و مقادیر کم‌تری نیز بومادران و میوه درخت پیرو مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. مناطق عمده تولید: ---	

ده محور اصلی مورد توجه در مباحث نوین گیاهان دارویی در قرن بیستم

پروفسور "دان پالویچ" از دانشمندان بنام و شناخته شده علوم نوین تولید و فرآوری گیاهان دارویی که در سال ۱۳۹۰ وفات یافت، در اولین کنگره جهانی گیاهان دارویی و معطر برای رفاه بشریت در شهر ماستریخت هلند حاضر شد و به عنوان سخنران کلیدی به ایراد سخنرانی پرداخت.

وی در این سخنرانی به ۱۰ موضوع راهبردی و کلیدی در صنعت گیاهان دارویی اشاره می‌کند که باید مورد توجه دانشمندان و فعالان صنعتی این رشته قرار گیرد.

در ذیل لیست این ۱۰ محور را که به نظر می‌رسد در کشور ما نیز دارای اهمیت بسیار بالایی بوده و می‌بایست به دقت پیگیری شود مشاهده می‌کنید:

۱. به منظور ارتقای کیفیت داروهای تهیه‌شده از گیاهان دارویی و مقرون به صرفه بودن این داروها برای صنایع مربوط، باید از بذره‌های اصلاح‌شده گیاهان دارویی برای کشت استفاده کرد.
۲. در کشورهای دارای اقلیم متفاوت، باید تاثیر شرایط اقلیمی مختلف بر باروری گیاهان دارویی بررسی گردد.
۳. در کشورهای دارای اقلیم متفاوت، تاثیر زمان‌های مناسب کاشت و برداشت مورد تحقیق قرار گیرد.
۴. در رابطه با گیاهان دارویی چندساله، زمان‌های مناسب برداشت مورد بررسی قرار گیرد.
۵. در اقلیمی که از گیاهان دارویی بومی برخوردار هستند:
(الف) در رابطه با اهلی و زراعی کردن آنها تحقیقات لازم انجام گیرد.
(ب) برداشت صحیح و علمی صورت پذیرد تا نسل گیاه منقرض نشود.
۶. عملیات کاشت، داشت و برداشت هر گیاه بصورت مکانیزه صورت گیرد.
۷. فرمولاسیون مواد موثره هر گیاه منطبق با اصول علمی و منطقی باشد.
۸. تحقیقات در رابطه با بسته‌بندی مناسب هر گیاه انجام گیرد.
۹. تحقیقات لازم برای انبارکردن مناسب هر گیاه انجام گیرد.
۱۰. استفاده از گیاهان دارویی و مواد موثره آن‌ها تنها منحصر به صنایع دارویی نمی‌گردد، بلکه طیف وسیعی داشته و در صنایع آرایشی، بهداشتی، غذایی، نوشابه‌سازی، سموم (آفت‌کش‌ها، علف‌کش‌ها، قارچ‌کش‌ها)، دام و طیور، شایلات و آبیان کاربرد وسیعی دارد.



پروفسور دان پالویچ
اولین کنگره جهانی گیاهان دارویی
و معطر برای رفاه بشریت،
شهر ماستریخت کشور هلند،
سال ۱۹۹۲
(۲۸ تیرماه ۱۳۷۱)

**First World Congress on
Medicinal and Aromatic
Plants for Human Welfare
(WOCMAP I) Maastricht,
Netherlands
July 19-25, 1992**





جعفری	----	ایتالیا
ریحان	----	
برگاموت	----	
نعناع فلفلی	----	
کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی ایتالیا ۳۳۰۰ هکتار در سال ۲۰۰۱ اعلام شده است. سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از بابونه آلمانی، اسطوخودوس فرانسوی و انگلیسی، شیرین بیان. البته دو گیاه آخر از مناطق جنوبی ایتالیا بصورت برداشت از طبیعت مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. در سال‌های اخیر تولید گل راعی در این کشور بشدت کاهش یافته و گیاهانی هم‌چون مورد، <i>Helichrysum italicum</i> و <i>Helichrysum stoechas</i> در حال افزایش تولید می‌باشند. مناطق عمدهٔ تولید:		
Piedmont and Tuscany		
زیره سیاه اروپایی	----	هلند
کتان	----	
خشخاش	----	
کرفس	----	
انجدان رومی	----	
جعفری	----	
کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی هلند ۲۸۸۴ هکتار در سال ۲۰۰۴ اعلام شده است. سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از: گل انگشتانه، سرخارگل و سنبل الطیب. در این کشور بهره‌برداری از گیاهان دارویی طبیعت بسیار ناچیز بوده و به عنوان شغل تعریف نشده است. مناطق عمدهٔ تولید:		
Ommen in the east part of The Netherlands, Flevoland and in West Brabant (around Moerdijk, south of Rotterdam)		
گشنیز	----	رومانی
زیره سیاه اروپایی	----	
رازیانه	----	
آنیسون	----	
رازک	----	
کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی رومانی ۱۰۷۶۶ هکتار در سال ۲۰۰۷ اعلام شده است. سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از بادرنجویه، نعناع فلفلی، مریم گلی، همیشه بهار، سرخارگل، آرتیشو، بارهنگ سرنیزه‌ای و ماریتیغال. برداشت گیاهان از طبیعت به عنوان یک شغل مهم در راستای صادرات در این کشور مطرح است و گل‌های درخت نمدار (<i>Tilia sp</i>)، میوه‌هایپ رز، میوه ولیک، میوه سنجد تلخ، گل و میوه آقطی و پیکره رویشی گل راعی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. از سال ۱۹۹۰ میلادی میزان تولید گیاهان دارویی در رومانی کاهش چشمگیری داشته است. به طوری که از ۶۵۰۰۰ هکتار به تقریباً ۳۲۰۰۰ هکتار در سال ۲۰۰۰ میلادی رسیده است. تنها محصولی که سطح زیرکشت اش افزایش یافته است، گیاه سنجد تلخ می‌باشد و به همین دلیل شرکت‌های واردات گیاهان دارویی در رومانی جهت تامین نیاز مراکز فرآوری بسیار فعال شده‌اند. مناطق عمدهٔ تولید: ---		
رازک	----	انگلستان
گل گاو زبان اروپایی	----	
جعفری	----	
گشنیز	----	
کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی انگلستان ۶۴۹۵ هکتار در سال ۲۰۰۴ اعلام شده است. سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از بابونه آلمانی، اسطوخودوس و نعناع سبز. گیاهانی همچون آقطی و <i>Myrica gale</i> . مناطق عمده ی تولید:		
Kent, Herefordshire and East Anglia		

۱۵۰۰	اسطوخودوس انگلیسی (<i>L. intermedia</i>)	فرانسه
۴۵۰۰	اسطوخودوس فرانسوی (<i>L. angustifolia</i>)	
۱۰۰۰	مریم گلی کبیر	
۵۰۰۰	خشخاش	
۵۰۰	جینکو	
۴۰۰	جعفری	
۳۰۰	آویشن	
گیاه دارویی ریحان بطور گسترده در این کشور جهت مصرف فریزر شده تولید می‌گردد. در سال‌های اخیر تولید اسطوخودوس بدلیل گسترش بیماری‌های این گیاه کمتر شده است. مناطق عمدهٔ تولید:		
South east of France (perfume plants and dried aromatic herbs). For the frozen market: Drôme and Finistère, near Paris and in Aquitaine		
---	بابونه آلمانی	آلمان
---	نعناع فلفلی	
---	آویشن باغی	
---	بادرنجبویه	
---	گل راعی	
---	سرخارگل	
---	سنبل الطیب	
---	بارهنگ سرنیزه ای	
---	مریم گلی	
---	رازیانه	
---	ماریتیغال	
---	سنجد تلخ	
کل سطح زیر کشت گیاهان دارویی آلمان ۱۰۱۴۹ هکتار در سال ۲۰۰۴ اعلام شده است. سایر گیاهان دارویی مورد کشت در این کشور عبارتند از جعفری، پیاز کوهی (<i>Allium schoenoprasum</i>)، مرزنجوش بستانی، شوید، جعفری فرنگی (<i>Anthriscus cerefolium</i>)، ریحان، کرفس، خردل، گشنیز و خردل. مناطق عمدهٔ تولید:		
Thuringia, Bavaria, Hesse, Saxony-Anhalt, Low Saxony, Rhineland Palatinate and North Rhine Westphalia		
۲۰۷۱	سیر	یونان
۶۲۵	زعفران	
۵۵۰	مرزنجوش	
۰/۱	مریم گلی کبیر	
۲۰۰۰	بنه	
گیاهان دارویی مورد برداشت از طبیعت در این کشور عبارتند از مرزنجوش، آویشن، بابونه، گونه‌های مختلف نعناع و نوعی مریم گلی (<i>Salvia fruticosa</i>). در سال‌های اخیر تولید زعفران در یونان کاهش یافته و کشت محصولاتی همچون رزماری، بادرنجبویه، زوفا، مریم گلی، استویا، سرخار گل، ماریتیغال، نعناع فلفلی، اسطوخودوس و ریحان گسترش یافته است. مناطق عمدهٔ تولید:		
N. Byssa Evros, West & East Macedonia, Thrace.		

• منبع:



چالش‌های موجود بر سر راه توسعه فناوری گیاهان دارویی و داروهای گیاهی

در سال‌های اخیر استفاده از داروهای گیاهی و گیاهان دارویی در جهان توسعه یافته و رواج این صنعت در بین کشورهای پیشرفته و در حال توسعه امری تردیدناپذیر تلقی می‌شود. اقبال مردم به استفاده از گیاهان دارویی و داروهای گیاهی و کاهش وابستگی به داروهای شیمیایی، هویت بخشیدن به چرخه تولید، فرآوری و مصرف گیاهان دارویی را طلب می‌کند. علی‌رغم ظهور تمدن غرب با اتکا به دانش نوین، هنوز دستاوردهای علما و دانشمندان بنام ایرانی به ویژه بوعلی سینا، از منابع معتبر علمی در کشورهای پیشرفته محسوب می‌شود.

با وجود چنین پیشینه علمی در امر طب سنتی و گیاهان دارویی، چرخه تولید، فرآوری و مصرف گیاهان دارویی در کشور ما با موانع زیادی مواجه است. بنظر می‌رسد که شناسایی چالش‌های واقعی بر سر راه صنعت گیاهان دارویی مهمترین قدم به سمت رفع موانع است. در کشورهایی که سیاست‌گذاری بهداشتی آن‌ها بر رواج‌دادن طب مکمل و جایگزین (CAM = Complementary and Alternative Medicine) مبتنی است، تطبیق مطب‌ها، بیمارستان‌ها و داروخانه‌های موجود با شرایط جدید، در دستور کار است.

پزشک‌ها و داروسازهای کشورهای غربی به کشورهایی مثل چین و کره جنوبی سفر می‌کنند تا با انواع طب‌های سنتی موجود در این کشورها آشنا شوند و پس از آشنایی با طیفی وسیعی از روش‌های درمانی جدید، بر مبنای نیاز بیمار، تلفیقی از روش‌های درمانی (طب گیاهی، طب سوزنی، گفتاردرمانی و...) را به اندازه لازم، استفاده می‌کنند.

در مورد صنعت گیاهان دارویی یکی از مهم‌ترین چالش‌ها مقررات موجود در ارگان‌های نظارتی است. مقررات فعلی موجب شده است که تحقیقات متخصصین گیاهان دارویی و داروهای گیاهی از چند گیاه محدود تجاوز نکنند. مقررات قدیمی، نوآوری از طریق انتخاب گیاه جدید یا ساخت داروی جدید را با موانع جدی مواجه کرده است ولی با طرح‌هایی که مربوط به گیاهان دارویی «تکراری» یا داروهای گیاهی که «مشابه خارجی» داشته باشند، راحت‌تر برخورد می‌شود.

البته سخت‌گیری در امر غذا و دارو امری کاملاً موجه است، ولی در همه جوامع پیشرفته تعامل بین اعضای جامعه بر تقابل ترجیح داده می‌شود و برای اینکه قصه سه نفر کارگر که هر کدام عهده‌دار یک مسئولیت بود (یک نفر چاله‌کننده، نفر دوم



دکتر زین العابدین بشیری صدر
عضو هیأت علمی پژوهشکده
فناوری‌های شیمیایی سازمان
پژوهش‌های علمی و صنعتی



به استفاده از گیاهان دارویی سبب سوء استفاده برخی افراد در عرضه گیاهان دارویی می‌شود که اغلب تجویزهای نابخردانه گیاهان دارویی را نیز به همراه دارد. عدم استانداردسازی گیاهان دارویی زمینه‌ی چنین فعالیت‌های غیر علمی را دوچندان می‌کند.

علاوه بر موارد ذکرشده، مشخص‌نبودن اولویت‌های اکولوژی و اقتصادی اغلب منجر به انجام فعالیت‌هایی می‌شود که فاقد انسجام کافی در زمینه تولید گیاهان دارویی و داروهای گیاهی هستند. نبود سیاست‌های هدفمند و تمرکز بر پایان‌نامه‌ها و تحقیقاتی که صرفاً جنبه کتابخانه‌ای دارند، ناهماهنگی‌های این امر را دوچندان می‌کند.

• چاره چیست؟

پاسخ این است که مجموعه‌ای از اقدامات نسبتاً ساده و جهادی باید صورت بگیرد:

۱. تمرکززدایی و اعتماد به نیروهای

گذاشتن لوله در داخل چاله و نفر سوم وظیفه پر کردن چاله) تا ابد تکرار نشود (روزهایی که نفر دوم غایب بود...) باید چاره‌ای اندیشید و هماهنگ‌سازی این فعالیت‌ها در نهادهای بالادستی هم‌چون ستاد گیاهان دارویی می‌تواند درمان مناسبی بر این دردها باشد. چه آن‌که اگر قرار باشد ارگان‌های نظارتی فقط به وظایف تعریف‌شده خود عمل کنند و هیچ تلاشی برای هم‌افزایی، نوآوری و گشودن افق‌های جدید صورت نگیرد، نتیجه این خواهد بود که تاریخ درخشان دانشگاه علوم پزشکی جندی‌شاپور برای همیشه فراموش خواهد شد و از ملت پیشرو در علوم پزشکی به کشور دنباله‌رو تبدیل خواهیم شد.

از طرفی دیگر فقدان شاخص‌های ارزش‌گذاری مطابق با استانداردهای روز در بخش عرضه محصولات دارویی چه در بخش عطاری‌ها و چه به صورت ماده خام برای شرکت‌های دارویی آشکارا به چشم می‌خورد. اعتماد شگفت‌انگیز مردم

تحصیل‌کرده و متخصص در رشته‌های علوم پزشکی، داروسازی، فیتوشیمی، میکروبی‌شناسی، داروسازی با تخصص بالینی، داروسازی با تخصص سم‌شناسی در سراسر کشور ایران

۲. ایجاد مراکز غیر دولتی برای جمع‌آوری اطلاعات و احیای گنجینه طب اصیل

سنتی در تمام سرزمین ایران

۳. استفاده از نیروهای متخصص بومی جهت تنظیم استانداردهای لازم و انجام آزمایشات مورد نیاز

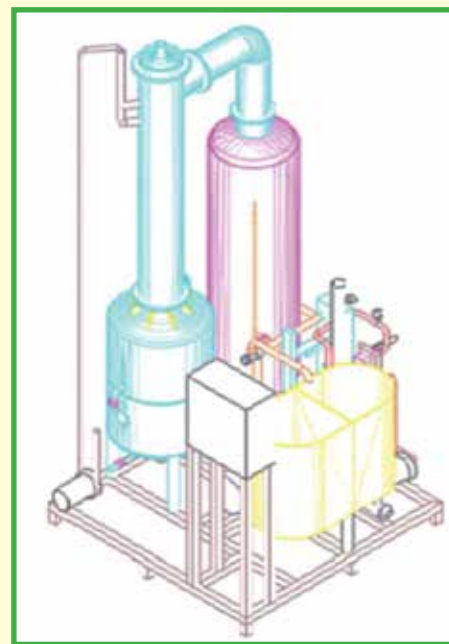
۴. تعامل این مراکز با ارگان‌های نظارتی منطقه خودشان و تدوین استاندارد نهایی برای ارزیابی هر فرآورده

۵. هویت‌بخشیدن به تمام فرآورده‌های سنتی که در طی قرن‌ها مصرف توسط افراد جامعه امتحان خود را پس داده‌اند.

۶. تسهیل قوانین ثبت و پذیرش داروهای گیاهی

۷. شناسنامه‌دارکردن گیاهان دارویی





موردنیاز همکاری داشته‌ایم. به عنوان مثال در طراحی و ساخت خط تولید عصاره‌های هیدروالکلی به روش پیوسته، خط تولید پودر شیرین‌بیان با ظرفیت صنعتی، خط تولید استحصال اسانس با مکانیزم پرتابل یا ایستا در محل و...

• **وضعیت ماشین‌آلات و دستگاه‌های بکار گرفته شده در صنایع فرآوری گیاهان دارویی ایران را نسبت به کشورهای دیگر چطور ارزیابی می‌کنید؟ (منظور فقط تولیدات خودتان نیست، تمام دستگاه‌هایی که در کشور موجود هستند و در حال فعالیت می‌باشند را مدنظر قرار دهید)**

بطور کلی در هر صنعتی که تولیدکنندگان ایرانی وارد می‌شوند، به دلیل اینکه تکنولوژی اولیه‌ی آن معمولاً وارداتی است و همچنین قالب مواد اولیه آن نیز وارد می‌شود، ابتدا صنعت مونتاژ و بسته‌بندی شکل گرفته و پیش‌تاز می‌شود. به مرور زمان که دانش تولید افزایش یافت، صنعت تولید و تبدیل مواد اولیه نیز شکل می‌گیرد. این وضعیت نیز شامل حال صنعت فرآوری گیاهان دارویی کشور است. در حال حاضر صنعت بسته‌بندی گیاهان دارویی و داروهای گیاهی به شکل شربت، قرص، کپسول، پودر، عصاره، افشره و ... در کشور نهادینه شده است. ولی در مبحث استحصال مواد موثره گیاهان دارویی و تفکیک اجزای آن در ابتدای راه هستیم.

• **کشورهای پیش‌تاز در زمینه تولید ماشین‌آلات مرتبط با گیاهان دارویی از نظر کیفیت، راندمان و ... کدام موارد هستند؟**

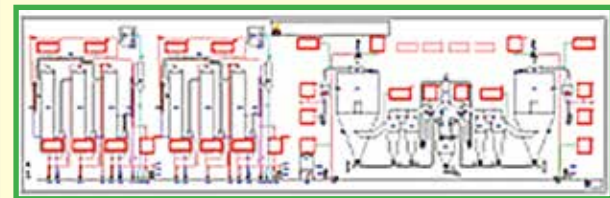
آمریکا و کشورهای اروپایی به ویژه آلمان به دلیل

سال ۱۳۸۸ با عنوان شرکت بخار تقطیر با برند بوتاکو ادامه یابد.

• **فرایند طراحی یک دستگاه یا یک خط تولید توسط شما به چه صورت است؟ یعنی چطور نیاز به یک دستگاه احساس می‌شود، چطور طراحی صورت می‌گیرد، چطور نمونه تولید می‌شود و چگونه خط تولید واقعی احداث و نصب می‌گردد؟**

فرایند طراحی و ساخت یک دستگاه یا فناوری از دو منشا به وجود می‌آید: (۱) نیازی است که برای مشتریان موجود و در ارتباط با شرکت به دلیل برخورد با مشکلات و یا ایجاد بازاری جدید احساس می‌گردد. این نیاز به شرکت منتقل شده، با مشاوران تبادل نظر می‌گردد و با مراکز علمی ارتباط برقرار می‌شود و سپس توسط کارشناسان شرکت، طراحی فرایند، طراحی اجزا، شبیه‌سازی کامپیوتری و ساخت و نصب اجرا می‌گردد.

(۲) نیازی است که شرکت در مسیر توسعه فعالیت‌های خود و ادامه بقای تجاری، لازم است داشته باشد تا بتواند در صحنه بازار بماند. این‌که این نیاز به پیشرفت در چه قالبی خودنمایی کند متاثر از شرایط محیطی همانند قوانین و مقررات، وجود منابع علمی کشور، توصیه مشاوران علمی شرکت و... است.



• **چه متخصصینی در زمینه تولید این ماشین‌آلات با شرکت شما همکاری می‌کنند؟**

کارشناسان مهندسی شیمی، مهندسی مکانیک، مهندسی صنایع و تکنسین نقشه‌کشی صنعتی و جوشکاری به همراه استادکاران جوشکاری آرگون و ... در شرکت مشغول فعالیت هستند. هم‌چنین از اساتید دانشگاهی و مراکز علمی همچون دانشکده داروسازی دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی بخش صنایع غذایی، مرکز تحقیقات کشاورزی، مرکز تحقیقات مهندسی فارس و سایر مراکز تاکنون بهره علمی برده‌ایم.

• **آیا با دانشگاه‌ها و مراکز علمی و تحقیقاتی نیز در زمینه تولید ماشین‌آلات و دستگاه‌های خود مشورت و همکاری دارید؟**

بله. همان‌طور که قبلاً توضیح داده شد با مراکز و اساتید دانشگاه‌های در دسترس در بخش‌های مختلف

آشنایی با صنعت تولید دستگاه‌های فرآوری گیاهان دارویی در ایران

• **لطفاً ضمن معرفی خودتان، خلاصه‌ای از فعالیت‌های شرکت بخار تقطیر را بیان فرمایید.**

بنده سید عبدالله حسینی مدیرفنی و رییس هیات مدیره شرکت بخار تقطیر هستیم. شرکت بخار تقطیر با برند "بوتاکو" بطور کلی متخصص تبدیل مایعات به پودر است. در جهت تحقق این هدف، شرکت بخار تقطیر اقدام به طراحی، ساخت، نصب و راه‌اندازی کلیه ماشین‌آلات مرتبط با این فرایندها می‌نماید.

• **لطفاً درباره فعالیت‌هایی که در حوزه گیاهان دارویی انجام می‌دهید، توضیحات بیش‌تری ارائه کنید.**

در حوزه گیاهان دارویی، به ساخت تجهیزاتی می‌پردازیم که بتوانیم کلیه مواد موثره گیاه دارویی را استخراج و در فرم‌های قابل مصرف همانند گیاه خشک، روغن، اسانس، عصاره آبی و هیدرو الکلی، پودر گیاه و پودر عصاره تبدیل نماییم.

• **فعالیت شما از کجا شروع شد و چرا وارد حوزه تخصصی تولید ماشین‌آلات و دستگاه‌های مرتبط با فرآوری گیاهان دارویی شده‌اید؟**

با توجه به بستر مناسب پوشش گیاهی استان فارس و قدمت تولید عرقیات در این استان و نیازی که به تجهیزات جدید در فرآوری گیاهان دارویی احساس می‌شد، حدود ۱۵ سال پیش در قالب "شرکت ماشین‌سازی مهر جاودان" اقدام به ساخت دستگاه‌های صنعتی استحصال اسانس و عرقیات نمودیم. با توجه به نیاز و علاقه‌مندی مشتریان به دریافت کلیه خدمات، از ۱۰ سال پیش ارائه تجهیزات تاسیسات مکانیکی همانند تولید دیگ بخار، دیگ آب گرم و سایر تجهیزات مرتبط نیز به مجموعه خدمات اضافه گردید. نیاز روزافزون مشتریان و تقاضاهای جدید در فرآوری گیاهان دارویی، باعث گردید که با سرمایه‌گذاری بالا، مجموعه‌ای جدید با ۴۵۰۰ متر عرصه و ۲۴۰۰ متر زیر بنای تولیدی احداث و تمامی فعالیت‌های ماشین‌سازی در



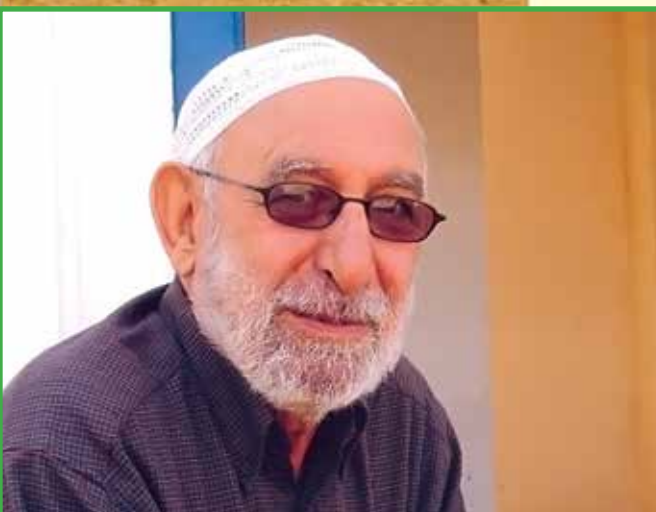
مهندس سیدعبدالله حسینی
مدیرفنی شرکت بخار تقطیر



معرفی پیشکوتان صنعت گیاهان دارویی کشور مرحومه شهیندخت سرلئی بانوی گل سرخ ایران



مرحومه شهیندخت سرلئی



همایون صنعتی زاده

شهیندخت سرلئی برای مردم لاله‌زار کرمان، بانوی گل و گلاب است. او در سال ۱۳۵۶ به لاله‌زار می‌رود و مردم ناحیه را تشویق به کاشت گل به جای خشخاش و تولید گلاب به جای تریاک می‌کند. شهیندخت سرلئی در سال ۱۳۲۷ در شهر بافت کرمان به دنیا آمد. او پس از پایان تحصیلاتش در مقطع دکترا در رشته روان‌شناسی اجتماعی و ارتباطات در آمریکا به ایران بازگشت. خانم سرلئی پروژه کاشت گل محمدی در لاله‌زار را به تنهایی و زمانی که همسرش، همایون صنعتی‌زاده در زندان به سر می‌برد، در این منطقه کویری شروع کرد. او با شناخت و تسلطی که به شرایط اقلیمی و آب و هوای منطقه لاله‌زار داشت، شروع به تشویق کشاورزان برای کاشت گل محمدی به جای خشخاش کرد. خانم سرلئی کار را در یک کارگاه کوچک سنتی در باغ پدری همسرش شروع کرد. او با وراثت به درب منازل اهالی می‌رفت و آنها را تشویق به گلکاری می‌کرد و برای‌شان نهال گل فراهم می‌کرد. این کارگاه کوچک و دست‌ساز، در سال ۱۳۷۴ از حالت سنتی به یک کارخانه صنعتی معتبر تبدیل شد که یکی از مرغوب‌ترین گلاب‌های دنیا به نام "گلاب زهرا" در آن تولید می‌شود و همچنین امروزه تولیدکننده پنج درصد کل اسانس گل محمدی دنیا است. ظرفیت تولید این کارخانه از ۳۵ تن گل در سال ۱۳۶۹، اکنون به ۱۰۰۰ تن گل رسیده است.

مستند "بانوی گل سرخ" به کارگردانی مجتبی میرتهماسب درباره همایون صنعتی‌زاده و شهیندخت سرلئی است که گل سرخ را جایگزین خشخاش در کرمان کردند. ماجرا از زبان همایون صنعتی زاده همسر شهیندخت سرلئی، سه سال پس از درگذشت او روایت می‌شود. مردی که بنیانگذار انتشارات فرانکلین، چاپخانه افست، کاغذسازی پارس و در کل از چهره‌های نادر فرهنگ، صنعت و مدیریت ایران است. امروزه منطقه زیبای لاله‌زار با نام گلاب زهرا شناخته می‌شود. گلاب زهرا یکی از بزرگ‌ترین واحدهای تولید گلاب، اسانس گل محمدی و عرقیات گیاهی در ایران است که بیش از بیست گونه محصول مختلف تولید می‌کند. هم‌چنین یکی از ایده‌های جالب خانم سرلئی، سوزندان پس‌مانده گل‌ها به عنوان سوخت شومینه است. کارخانه گلاب زهرا در منطقه لاله‌زار نزدیکی روستای جغدیری قلب تپنده این تلاش بی‌وقفه همگانی، همان واحدی است که در سال ۸۲ به عنوان واحد نمونه کشور شناخته شد. هم‌اکنون، کارخانه گلاب زهرا یکی از پیشرفته‌ترین واحدهای صنعتی در زمینه تولید عرقیات گیاهی و اسانس به شمار می‌رود و بر آن است با افزایش ظرفیت و احداث کارخانه جدید به رشد تصاعدی تولید گل در منطقه پاسخ گوید. مهم‌ترین ویژگی گلاب زهرا و محصولات آن، ارگانیک‌بودن آن‌هاست. شرکت گلاب زهرا از همان گام‌های نخست، بنا را بر عدم استفاده از نهاده‌های شیمیایی و مصنوعی مثل سم و کود گذاشت و به دلیل کیفیت بالای محصولات خود توانست گواهی تولید ارگانیک را از انجمن خاک انگلستان دریافت کند و نخستین واحدی باشد که توانسته گلاب و اسانس ارگانیک را وارد بازار جهانی نماید. از طرفی گلکاران منطقه خود را ملزم به رعایت اصول کشت و کار ارگانیک می‌دانند و همه ساله گلستان‌های منطقه توسط بازرسان انجمن خاک انگلستان دقیقاً بازدید می‌شود تا گواهی‌نامه ارگانیک تمدید شود. در حال حاضر محصولات گلاب زهرا به اروپا، روسیه و کشورهای آسیای جنوب شرقی صادر می‌شود.



تکنولوژی بالا و کشور چین و هند به دلیل تولید تجهیزات ارزان‌قیمت مد نظر سرمایه‌گذاران داخلی می‌باشند.

• شما چه برنامه‌هایی برای ارتقای کیفیت محصولات خود دارید؟

قطعاً هر شرکتی برای ارتقای کیفیت محصولات خود تلاش می‌کند، ولی این تلاش تابعی است متاثر از میزان درگیری منافع شرکت با آن. بخش خصوصی جهت بقا در بازار کار و تولید، بناچار مجبور است همیشه منافع و منابع خود را مدنظر قرار دهد، ولی ایجاد بستر مناسب فعالیت در کشور توسط قانون‌گذاران، افق روشن‌تری برای تولیدکنندگان بخش خصوصی در جهت ارتقای کیفیت محصولات ایجاد می‌نماید.

• لطفاً چند نمونه از شرکت‌های گیاهان دارویی که دستگاه‌های آن‌ها توسط شما ساخته شده است را نام ببرید.

در مبحث استحصال آروما و اسانس تجهیزاتی به

شرکت‌های مختلف عرضه کرده‌ایم که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از شرکت گلکاران باریج اسانس، گلاب زهرا، گل قطره و عرقیات نوری قم. در بحث عصاره‌گیری نیز برای شرکت داروسازی ابن‌ماسویه و شرکت مانلی شیراز، شرکت داروسازی گیاه اسانس گرگان و... دستگاه‌های مختلفی طراحی و ساخته‌ایم. در بحث تولید پودر شیرین‌بیان و گیاهان دارویی نیز شرکت کیمیا عصاره فارس از خدمات فنی و دستگاه‌های ساخته شده توسط ما استفاده می‌نماید.

• اگر صحبت دیگری دارید، لطفاً بیان بفرمایید.

بر خود لازم می‌دانم که تشکر ویژه‌ای از دبیرخانه ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی داشته باشم. این شرکت آمادگی خود را جهت همکاری ویژه با مراکز علمی و دانشگاهی اعلام می‌دارد. امید است که بتوانیم به عنوان عضوی کوچک از مجموعه بزرگ فعالان صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی، گامی در جهت ارتقای کشور عزیزمان برداریم.





آشنایی با صنعت تولید طعم و رنگ‌های طبیعی



دکتر موسوی

مدیرعامل شرکت دانش بنیان
طعم و عطر ماگنولیا

• **با سلام و تشکر از وقتی که در اختیار ما قرار دادید، لطفا معرفی اجمالی از خودتان و شرکت تحت مدیریت خود داشته باشید.**

با سلام خدمت شما و خوانندگان عزیز، بنده موسوی هستم مدیرعامل شرکت دانش بنیان طعم و طعم ماگنولیا. شرکت دانش بنیان طعم و عطر ماگنولیا فعالیت خود را از سال ۱۳۸۳ با هدف طراحی، فرمولاسیون و تولید انواع طعم‌های خوراکی برای واحدهای صنعتی صنایع غذایی در شهر صنعتی کاوه شهرستان ساوه آغاز نمود. از آن سال تاکنون این شرکت با بهره‌گیری از دانش و توان بالای متخصصین خود موفق به طراحی و تولید بیش از ۴۰۰ نوع طعم و اسانس خوراکی گردید که با استقبال بسیار خوب صاحبان صنعت مواجه گشت.

این محصولات شامل انواع عصاره‌های گیاهی، روغن‌های معطر گیاهی، الئورزین‌ها و طعم‌دهنده‌های طبیعی و شبه طبیعی هستند و از ویژگی ممتاز آن‌ها طبیعی بودن، دُر مصرف کم، تطابق با محصول نهایی و همخوانی با ذائقه ایرانی است. همچنین از سال ۱۳۹۱ خط تولید رنگ‌های طبیعی نیز راه‌اندازی شده و در این راستا نیز محصولات متنوعی از جمله طیف رنگی زرد، نارنجی، سبز و قهوه‌ای تولید گردیده است.

• **در تولید عطر و طعم‌های خوراکی گیاهی چه مواردی را باید در نظر گرفت؟**

در این صنعت، اولین نکته، تکنولوژی است. این فرمولاسیون و تولید طعم در دنیا هم اکنون توسط کمپانی‌های محدودی صورت می‌پذیرد و حتی در بسیاری از کشورها هنوز شکل نگرفته است. اکثریت این کمپانی‌ها اروپایی و یا آمریکایی بوده و بیش‌تر کمپانی‌های آسیایی هم تحت لیسانس کمپانی‌های غربی هستند. علاوه بر آن صنعت تولید طعم ترکیبی از دانش و تکنولوژی پیچیده و هنر است که این امر نیاز به شناخت کامل علم شیمی، صنایع غذایی، روان‌شناسی، ذائقه‌سنجی و عادات غذایی داشته و با توجه به دُر مصرف بسیار کم طعم در محصول نهایی و اثرگذاری آن در محصول نهایی، به عنوان عامل اصلی تعیین‌کننده پذیرش یا رد محصول حائز اهمیت زیادی است، بنابراین تولید و فرمولاسیون طعم از حساسیت بسیار بالایی برخوردار است. در تولید طعم باید ویژگی‌های ارگانولپتیک، میکروبی، فیزیکوشیمیایی، مقاومت حرارتی، مقاومت در برابر نور، هماهنگی با محصول نهایی، اثرگذاری بر بافت محصول، ثبات و پایداری و ویژگی‌های متعدد روان‌شناختی و ذائقه‌سنجی مورد بررسی و دقت نظر قرار گیرد.

• **فرمودید که این صنعت تنها در کشورهای معدودی وجود دارد. دلیل موفقیت شرکت طعم و عطر ماگنولیا با توجه به وجود رقبای متعدد اروپایی، آمریکایی و آسیایی در حوزه طعم و رنگ چیست؟**

عمده‌ترین دلیل موفقیت این شرکت طراحی طعم متناسب با ذائقه

ایرانی متناسب با خواست و نیاز مشتری، کیفیت بالای محصولات و قیمت مناسب است. همچنین این شرکت با قدرت نوآوری و تنوع بخشی بسیار بالایی که در تولید انواع محصولات جدید و به روز دارد، باعث افزایش سودآوری تولیدکنندگان و افزایش توان رقابتی آن‌ها توسط تنوع بخشی در طعم و یا رنگ شده است.

• **با توجه به این که شما مدیر یک شرکت دانش بنیان هستید، لطفا بفرمایید که فعالیت‌های علمی و تحقیقاتی شرکت ماگنولیا چگونه است؟**

هم‌اکنون این شرکت در فاز تحقیق و توسعه مجهز به ۷ آزمایشگاه تخصصی در زمینه طراحی و فرمولاسیون طعم، ساخت نمونه محصول، ارزیابی حسی یا تست پانل، آزمایشگاه‌های میکروبی و شیمیایی و آنالیز دستگاهی است که برای اداره این آزمایشگاه‌ها از دانش و تجربه نیروهای متخصص و حرفه‌ای در این زمینه نیز برخوردار است.

• **کدام یک از محصولات شما کاملاً طبیعی و کدام یک سنتتیک هستند؟**

اولاً باید تأکید نمود که واژه طعم لزوماً معادل واژه اسانس نیست. طعم یک واژه عام می باشد که می تواند طبیعی، بر پایه طبیعی یا مصنوعی باشد. بسیاری از طعم‌ها مانند طعم دارچین، سیر، موسیر، نعناع، گل رز، پونه، کاکوتی، آویشن، هل، گشنیز و... کاملاً طبیعی بوده و متشکل از عصاره یا اسانس طبیعی گیاه است. بعضی از طعم‌ها بر پایه طبیعی بوده و بعضی از طعم‌ها نیز مصنوعی هستند، ولی در خصوص طعم‌های مصنوعی باید تأکید نمود که این موارد غالباً از طبیعت کپی برداری شد و شامل ترکیبات معطر خوراکی بوده که همانند همان مولکول‌ها را ما در طبیعت هم داریم، این مولکول‌های معطر در آزمایشگاه‌ها فرموله و شبیه‌سازی می‌شوند مانند طعم توت‌فرنگی یا طعم سیب.

• **با توجه به این که فرمودید یکی از شاخه‌های**

فعالیت‌های شما "رنگ‌های طبیعی" است، در خصوص رنگ‌های طبیعی خوراکی آیا می‌توانید چند نمونه از این رنگ‌ها را نام ببرید و به منشاء آن‌ها اشاره‌ای داشته باشید؟

بله مثلاً رنگ زرد کورکومین که از زردچوبه استخراج می‌شود. رنگ سبز کلروفیل که از اسفناج یا گزنه استخراج می‌شود. رنگ نارنجی پاپریکا که از فلفل قرمز شیرین استخراج می‌شود. رنگ قرمز آنتوسیانین که از انگور، تمشک، گیلاس یا توت‌فرنگی استخراج می‌شود. رنگ قرمز صورتی که از چغندر قند استخراج می‌شود. رنگ قرمز لیکوپن که از گوجه‌فرنگی، هندوانه، گریپ‌فروت یا پرتقال استخراج می‌شود و یا رنگ بتاکاروتن که از هویج استخراج می‌گردد. همچنین رنگ‌های طبیعی متعدد دیگری هستند که از گیاهان و مواد طبیعی دیگر استحصال می‌شوند.

• **در فرآیند تولید رنگ‌های طبیعی چه ویژگی‌هایی حائز اهمیت است؟**

نحوه صحیح استخراج، تغلیظ، تثبیت، بوزدایی، شفاف‌سازی و به حداقل رساندن باقیمانده حلال‌ها و فلزات سنگین که مجموعه عوامل فوق سبب می‌شود که تکنولوژی تولید رنگ‌های طبیعی از پیچیدگی‌های خاصی برخوردار باشد.

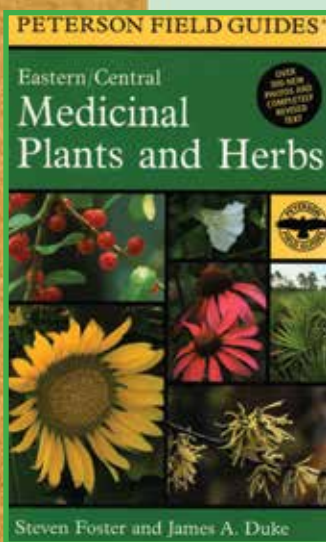
• **از منظر سلامتی و بهداشتی، آیا ویژگی‌های مفید و مؤثری نیز در رنگ‌های طبیعی گیاهی وجود دارد؟**

بله، علاوه بر نداشتن آثار سوء رنگ‌های شیمیایی، بسیاری از رنگ‌های طبیعی حاوی مواد مؤثره بسیار مفید برای سلامت انسان هستند. به طور مثال ماده مؤثره رنگ زرد، رنگدانه‌ای طبیعی به نام کورکومین است که از زردچوبه استخراج می‌شود و یک ضدعفونی‌کننده قوی بوده و از ابتلا به سرطان‌های پروستات، خون و سینه جلوگیری می‌کند. همچنین یک ضد التهاب قوی بوده و درمان خوبی برای روماتیسم و سورئاسیس





استیون فوستر
Steven Foster



نقش رسانه و هنر در توسعه صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی

مطالعه موردی:

آقای استیون فوستر، بزرگ‌ترین عکاس
گیاهان دارویی جهان

استیون فوستر^۱ (متولد ۱۹۵۷ میلادی) بدلیل ۳۹ سال تجربه در زمینه شناخت گیاهان و خواص آنها و بازاریابی گیاهان دارویی و همچنین تالیف ۱۷ جلد کتاب، به عنوان یکی از افراد سرشناس در صنعت گیاهان دارویی مطرح است. او تجارب متعددی در زمینه مشاوره تولید و تجارت گیاهان دارویی در کشورهای مختلف جهان هم‌چون آرژانتین، ارمنستان، چین، مصر، انگلستان، آلمان، گواتمالا، ژاپن، هلند، پرو و... داشته است ولی آن‌چه که امروزه او را بیش‌تر مشهور نموده، مجموعه ارزشمندی از تصاویر گیاهان دارویی و صنایع مرتبط با آن‌ها در سراسر جهان است که او در سال‌های متعددی تهیه کرده است. بسیاری از کتاب‌های معتبر طب مکمل و گیاهان دارویی در آمریکا و اروپا از مجموعه تصاویر او در کتاب‌های‌شان استفاده می‌کنند و حتی برخی از روزنامه‌های معتبر جهان مانند نیویورک تایمز فقط تصاویر تهیه شده توسط او را در نشریات‌شان منتشر می‌نمایند. بنابراین علاوه بر سود فراوان آقای فوستر از این راه، او توانسته است با عکس‌هایش، بازار گیاهان دارویی یک کشور را در جهان مطرح کند و در روند توسعه تجارت و اقتصاد گیاهان دارویی کشورها تاثیرگذار باشد، اما به راستی چرا آنگاه که ما نام علمی آویشن شیرازی^۲ را در اینترنت جستجو کنیم، هیچ تصویر واضحی از این گیاه که بومی کشورمان و بسیار پرمصرف است را نمی‌یابیم مگر دو تصویر که مربوط به باغ کیو^۳ انگلستان است!

با توجه به روند پرشتاب توسعه صنعت گیاهان دارویی در کشور ما نیز لازم است که هنرمندان تخصصی در حوزه گیاهان دارویی و طب سنتی پرورش داده شده و به معرفی توانمندی‌های کشور با استفاده از رسانه‌های بصری و فناوری‌های هنری نمایند.

با توضیحات فوق، ضروری به نظر می‌رسد که فعالان عرصه‌های رسانه‌ای از فیلم‌سازان و مستندسازان، عکاسان و... در این زمینه فعال شده و این گنجینه ملی ما را که در کوه‌ها و دشت‌های میهن عزیزمان گسترده است به استناد درآورده و از تصاحب این گنجینه‌های ارزشمند توسط دیگران جلوگیری کنند.

ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی نیز از هنرمندانی که قصد ورود به این حوزه‌های تخصصی را داشته باشند، اعلام حمایت می‌نماید.

8. Steven Foster(www.stevenfoster.com)

9. Zataria multiflora

10. Royal Botanic Garden, Kew



منطقی و مناسبی در مقایسه با رنگ‌های طبیعی وارداتی گران‌قیمت تولید نماید که برای مصرف‌کنندگان داخلی هم قدرت و توان استفاده از این رنگ‌ها وجود داشته باشند و در این راستا خوشبختانه هم‌اکنون این شرکت به موفقیت‌های خوبی در این زمینه دست یافته است.

● **انتظار شما به عنوان یک شرکت دانش‌بنیان که در زمینه محصولات گیاهی فعال است از مسئولین این حوزه چیست؟**

به نظر من اصولاً تولید و کارآفرینی باید توسط کارآفرینان صورت گیرد و در این راستا نقش مسئولین و دولت تنها می‌تواند یک نقش حمایتی در ابعاد مادی و معنوی باشد. مهم‌ترین حمایت زمانی شکل می‌گیرد که اعتماد و باور به تولیدات داخلی ایجاد شود و نگرش منفی نسبت به کارآفرینان و تولیدکنندگان ثروت از اذهان پاک گردد. بدیهی است که تنها راه استقلال کشورمان به معنای واقعی، عدم وابستگی و سرسپردگی است و رشد و شکوفایی زمانی ایجاد می‌شود که از ظرفیت‌های تولیدی، کارآفرینی و ثروت‌آفرینی کشورمان به بهترین نحو استفاده کنیم و به دانش و توان بالای متخصصان کشورمان

اعتماد نماییم.

● **در پایان اگر صحبتی دارید بفرمایید؟**

لازم می‌دانم از زحمات شما و سایر دست‌اندرکاران ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی در برگزاری جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی تشکر کنم و به همه این عزیزان خسته نباشید، عرض کنم.



است. این محصول در متابولیسم چربی‌ها و کنترل وزن نیز نقش مفیدی دارد و حتی در برخی از کشورها به صورت قرص‌های ۲۵۰ تا ۵۰۰ میلی گرمی تهیه شده و به عنوان دارو مورد استفاده قرار می‌گیرد. اثرات درمانی آنتی‌اکسیدانی، ضد سرطانی و ضد التهابی در بسیاری از رنگ‌های طبیعی دیگر مثل آنتوسیانین‌ها، بتاکاروتن‌ها و لیکوپن نیز موجود است که شرح و توصیف آن احتیاج به مقاله‌ای مسبوط و جامع دارد.

● **آیا در مورد رنگ‌های شیمیایی نیز خطرات بالقوه‌ای وجود دارد که ضرورت جایگزینی این**

رنگ‌ها را با رنگ‌های طبیعی مطرح کند؟

بله و این مسئله خصوصاً در مورد بعضی از رنگ‌های شیمیایی حائز اهمیت بیش‌تری است. علت آن هم این است که اکثر رنگ‌های مصنوعی از مواد نفتی یا قطران ذغال‌سنگ تهیه می‌شوند که قرباتی با طبیعت بدن انسان ندارند و این موضوع سبب ایجاد سرطان‌ها، اختلال کروموزومی، اختلال آلرژیک، ناباروری، اختلال سیستم ایمنی و سندروم ADHD یا اختلال کاهش توجه و پرخاشگری به خصوص در کودکان می‌شود. بروز این اثرات سبب شده

است که امروزه در بسیاری از جوامع پیشرفته مصرف این‌گونه رنگ‌ها بسیار محدودتر از قبل گردیده و تا حد زیادی با رنگ‌های طبیعی جایگزین شود.

● **آیا جایگزین نمودن رنگ‌های طبیعی با رنگ‌های شیمیایی از لحاظ اقتصادی برای تولیدکنندگان فرآورده‌های غذایی و صاحبان صنعت توجیه دارد؟**

این واقعیت را باید بپذیریم که رنگ‌های مصنوعی درخشندگی و ثبات بیش‌تری دارند و در کل مصرف‌کننده با قیمت پایین‌تری می‌تواند آن‌ها را تهیه کند، ولی در مقابل اگر به افزایش چهار برابری آمار سرطان‌ها در کشور توجه کنیم، ضرورت این سؤال برای ما مطرح می‌شود که رسالت اجتماعی ما در انتخاب ماده اولیه سالم تا چه حد حائز اهمیت است؟ در عین حال این شرکت سعی دارد با افزایش حجم تولید و کاهش هزینه‌های آن بتواند رنگ‌های طبیعی را با قیمت‌های

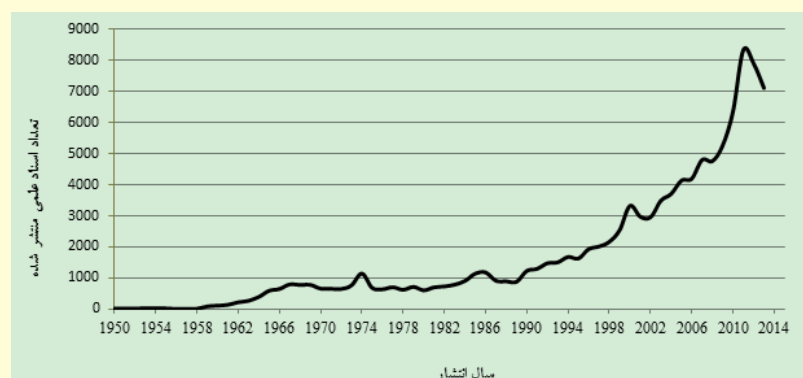
مروری بر وضعیت تحقیق و پژوهش در زمینه گیاهان دارویی در سطح جهان

• مقدمه

تحقیق و پژوهش پایه و اساس توسعه هر صنعتی در جهان است و صنعت گیاهان دارویی نیز از این قاعده مستثنی نیست. بررسی موضوعات پژوهشی گیاهان دارویی و آشنایی با کشورهای پیشتاز در این زمینه می‌تواند ما را در شناسایی گرایش‌های علمی و صنعتی در سطح جهان یاری کند و همچنین جایگاه، نقاط قوت و ضعف‌مان را نیز مشخص نماید. اگرچه در تمامی سخنرانی‌ها و همایش‌های علمی گیاهان دارویی همواره به داشتن ۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم جهانی و فلور غنی گیاهی بالیده‌ایم، ولی تاکنون وضعیت واقعی و جایگاه‌مان را در پژوهش و فناوری گیاهان دارویی بخوبی بررسی ننموده‌ایم. بنابراین چنانچه قصد ورود به بازار پر سود و سریع‌الرشد تولید و فرآوری گیاهان دارویی را داریم، باید برای بدست آوردن اطلاعات آماری بروز و کاربردی وقت و هزینه صرف نماییم تا هدف‌گذاری در این عرصه بخوبی صورت بگیرد. در این پژوهش با استفاده از ابزارهای آنالیز نتایج جستجو در پایگاه اسکوپوس به‌عنوان یک پایگاه جامع و مهم نمایه استنادی علوم در جهان، مولفه‌های مختلفی در رابطه با پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه گیاهان دارویی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج ارزشمندی حاصل شد که می‌تواند در مراکز تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری کشور مورد استفاده قرار گیرد.

• معرفی اسکوپوس

اسکوپوس^۱ بزرگ‌ترین نمایه استنادی علوم در جهان است که توسط شرکت الزویر^۲ دیریت می‌شود. این مجموعه دربرگیرنده در حدود ۲۱ هزار عنوان مجله از موضوعات مختلف است و اطلاعات ۵۰ میلیون سند را از



شکل ۱. بررسی تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه گیاهان دارویی در پایگاه اسکوپوس

1. Scopus
2. Elsevier





محصولات حدود ۵ هزار ناشر علمی از سراسر جهان در خود جای داده است. اسکوپوس به عنوان رقیب جدی ”وب آو ساینس“ مطرح است و تعداد سندهای موجود در آن در حدود ۹ میلیون عدد بیش‌تر است. جالب است بدانیم که این پایگاه اسناد علمی منتشر شده از سال ۱۸۰۰ میلادی تا به امروز را نمایه

نموده است.

• روش تحقیق

در این مطالعه با استفاده از ابزارهای آنالیز نتایج جستجو در پایگاه اسکوپوس، کلمات کلیدی مرتبط با گیاهان دارویی مورد بررسی قرار گرفتند. محدوده‌ی زمانی انتشار اسناد از ابتدای سال ۱۹۰۰ تا

انتهای سال ۲۰۱۳ میلادی انتخاب گردید و کلمات کلیدی موردنظر در عنوان، متن چکیده سند علمی و واژگان کلیدی مورد جستجو قرار گرفتند. لازم به ذکر است که جهت رسیدن به نتایج کامل‌تر، از فرم ساده‌ی واژگان استفاده شد. به طور مثال بجای جستجوی واژه‌ی گیاهان دارویی (Medicinal Plants)، از

• نتایج

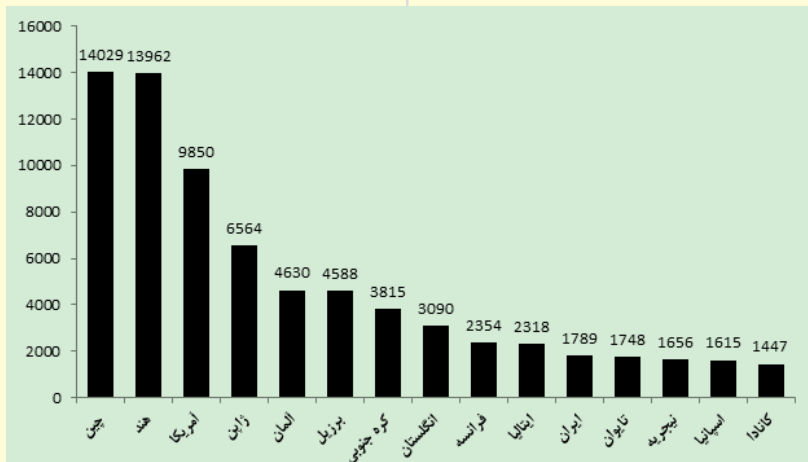
۱. سال انتشار

بر طبق نتایج جستجوی کلیدواژه گیاهان دارویی، تا ابتدای سال ۲۰۱۴ میلادی در حدود ۱۰۹۰۰۰ سند علمی اعم از مقاله، کتاب و... در زمینه گیاهان دارویی منتشر شده است که یک روند افزایشی در تعداد مقالات منتشرشده در طول زمان مشاهده می‌شود که البته در دو سال گذشته این روند کمی نزولی بوده است. همان‌طور که در شکل شماره ۱ مشاهده می‌شود، بیش‌ترین میزان انتشار اسناد علمی در این زمینه (۸۳۳۱ عدد) مربوط به سال ۲۰۱۱ است که در حدود ۷/۶۴ درصد کل اسناد منتشر شده است (نمودار ۱). شیب افزایش تعداد پژوهش‌ها در زمینه گیاهان دارویی در فاصله زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۰ میلادی بیش از محدوده‌ی زمانی یک و نیم قرن گذشته است و این بیانگر اهمیت مقوله گیاهان دارویی و آشکارشدن کاربردهای مختلف آن‌ها در صنایع مختلف است.

در بررسی سایر کلیدواژه‌های مرتبط با گیاهان دارویی (جدول ۱)، سیر صعودی انتشار مقالات و سایر اسناد علمی از سال ۱۹۰۰ میلادی تا کنون مشاهده گردید که این روند افزایشی در ۲۰ سال گذشته با رشد سریع‌تری همراه بوده است. کلیدواژه‌هایی همچون ترکیبات طبیعی، اسانس‌ها و عصاره‌های

گیاهی بیش‌ترین توجه را در بین پژوهش‌ها به خود جلب کرده‌اند و در جایگاه بعدی، مبحث تولید گیاهان دارویی و بذر آن‌ها است. این مطالعه نشان داد که علی‌رغم علاقه‌مندی و توجه کشورهای صنعتی به تولید درون‌شیشه متابولیت‌های ثانویه و پژوهش‌های مرتبط با آن، بحث کاشت و هم‌چنین تولید ارگانیک گیاهان دارویی هم‌چنان بیش‌ترین توجه را به همراه دارد. در این مطالعه، برخی از گیاهان دارویی بومی و صادراتی

میلادی، کشور چین با انتشار ۱۴۰۲۹ سند علمی اعم از مقاله، کتاب و... پیش‌تاز عرصه پژوهش در مورد گیاهان دارویی بوده است و کشورهای هند و آمریکا مقام دوم و سوم را کسب نموده‌اند و ایران با انتشار ۱۷۸۹ سند علمی در جایگاه یازدهم جهان قرار دارد. کشور آلمان که همواره به عنوان پیش‌تاز صنعت فرآوری گیاهان دارویی در جهان مطرح است، جایگاه پنجم را به خود اختصاص داده است که احتمالاً به دلیل عدم انتشار بسیاری از اسناد



شکل ۲. پانزده کشور پیش‌تاز در عرصه پژوهش بر روی گیاهان دارویی

کشور هم‌چون شیرین‌بیان، باریجه، آنگوزه، زرشک، زعفران و زیره سیاه ایرانی نیز به عنوان نمونه مورد بررسی قرار گرفتند که نتایج حاصل‌شده بیانگر توجه خاص محققین به گیاه دارویی شیرین‌بیان در پژوهش‌ها است. هم‌چنین این پژوهش نشان داد که سال‌های ۲۰۱۱ و ۲۰۱۲ میلادی در بسیاری از کلیدواژه‌ها دارای بیش‌ترین میزان انتشار اسناد علمی بودند.

۲. کشورهای منتشر کننده اسناد علمی

از سال ۱۹۰۰ تا ابتدای سال ۲۰۱۴

به دلایل تجاری یا انتشار آن‌ها به زبان آلمانی (نه انگلیسی) می‌باشد. حضور برخی از کشورها که تاکنون در این عرصه آن‌چنان مورد توجه نبوده‌اند، مانند برزیل، کره جنوبی و نیجریه باید مورد بررسی دقیق‌تری قرار گیرد و لازم است چشم‌انداز توسعه علم و صنعت آن‌ها در این رابطه مورد تجزیه و تحلیل قرار داده شود.

در رابطه با سایر مباحث مرتبط با گیاهان دارویی، ده کشور برتر جهان از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشرشده در جدول شماره ۲ مشخص شده‌اند. کشورمان ایران در مورد پنج گیاه

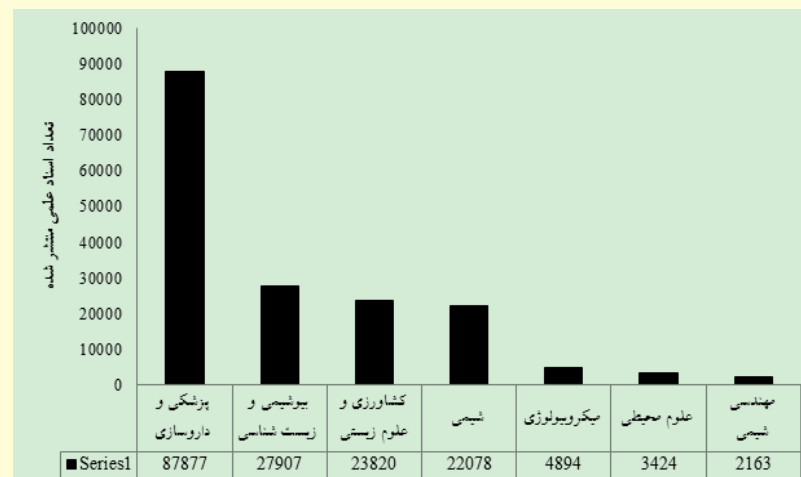
کلید واژه	سال														پرتعداد ترین سال
	۲۰۱۳	۲۰۱۲	۲۰۱۱	۲۰۱۰	۲۰۰۹	۲۰۰۸	۲۰۰۷	۲۰۰۶	۲۰۰۵	۲۰۰۴	۲۰۰۳	۲۰۰۲	۲۰۰۱	۲۰۰۰	
اسانس‌ها	۳۵۳۹	۳۵۸۰	۳۴۷۸	۳۱۸۰	۲۶۷۹	۲۳۸۵	۲۰۶۴	۱۸۷۹	۱۷۷۲	۱۴۲۵	۱۲۱۳	۱۱۹۲	۱۰۳۴	۹۸۱	۲۰۱۲
اصلاح گیاهان دارویی	۸۰	۸۵	۱۰۴	۷۵	۴۳	۳۱	۳۳	۲۵	۲۷	۲۲	۱۸	۲۶	۲۲	۲۰	۲۰۱۱
اقتصاد گیاهان دارویی	۲۲	۱۷	۲۵	۸	۹	۱۲	۱۳	۹	۶	۴	۶	۸	۷	۱۰	۲۰۱۱
اکولوژی گیاهان دارویی	۴۲	۴۹	۳۸	۳۹	۳۳	۲۳	۳۳	۱۹	۱۷	۲۱	۱۳	۱۷	۱۶	۱۰	۲۰۱۲
اهلی کردن گیاهان دارویی	۱۹	۲۲	۲۰	۱۷	۷	۸	۵	۱۲	۱۲	۶	۴	۷	۵	۵	۲۰۱۲
انغوزه	۱۲	۱۳	۱۱	۷	۱۲	۶	۴	۳	۱	۴	۴	۲	۳	۰	۲۰۱۲
باریجه	۸	۴	۱۰	۲	۴	۴	۴	۳	۱	۳	۲	۲	۳	۱	۲۰۱۱
بذر گیاهان دارویی	۵۴۷	۶۲۴	۷۰۲	۴۹۸	۳۶۱	۲۷۴	۲۹۳	۲۲۶	۲۳۸	۱۹۸	۲۰۵	۱۷۶	۲۰۹	۲۵۵	۲۰۱۱
بسته بندی گیاهان دارویی	۱۸	۱۶	۱۳	۱۷	۴	۵	۷	۲	۸	۵	۵	۵	۸	۹	۲۰۱۳
بیوتکنولوژی گیاهان دارویی	۷۴	۹۹	۷۰	۷۲	۴۹	۶۳	۴۰	۳۸	۴۱	۳۲	۳۱	۲۴	۱۳	۲۱	۲۰۱۲
تجارت گیاهان دارویی	۳۵	۳۹	۴۶	۲۵	۲۵	۲۴	۲۸	۱۶	۲۲	۲۱	۱۱	۸	۶	۱۳	۲۰۱۱
ترکیبات طبیعی	۸۹۰۹	۸۸۳۳	۸۳۲۳	۷۵۹۳	۷۱۳۳	۶۹۲۹	۶۴۷۲	۶۲۰۶	۶۰۹۴	۵۳۴۸	۴۵۲۹	۴۱۰۱	۳۵۷۰	۳۴۶۱	۲۰۱۳
تولید گیاهان دارویی	۷۱۸	۷۴۸	۷۷۲	۵۳۲	۴۰۹	۴۴۹	۳۸۵	۳۲۳	۳۰۱	۲۷۹	۲۲۸	۱۹۵	۱۸۲	۲۱۶	۲۰۱۱
خشک کردن گیاهان دارویی	۷۷	۹۴	۸۵	۵۳	۳۹	۴۱	۳۵	۲۲	۳۱	۱۱	۱۶	۱۶	۱۷	۲۵	۲۰۱۲
زرشک	۲۲	۱۵	۲۲	۲۹	۱۷	۱۴	۱۰	۱۶	۱۳	۱۰	۱۰	۸	۵	۳	۲۰۱۰
زعفران	۹۲	۹۲	۹۵	۱۱۹	۷۰	۵۶	۹۵	۴۲	۳۱	۸۰	۱۵	۱۷	۱۴	۱۸	۲۰۱۰
زیره سیاه ایرانی	۶	۷	۶	۷	۱۰	۵	۱	۴	۱	۳	۲	۲	۱	۰	۲۰۰۹
شیرین بیان	۱۱۸	۱۲۰	۱۱۶	۱۲۷	۸۲	۸۰	۶۲	۶۴	۶۵	۵۶	۴۰	۲۴	۲۶	۲۳	۲۰۱۰
صمغ‌های گیاهی	۲۸۳	۳۲۱	۳۲۴	۲۳۶	۲۰۶	۱۷۱	۱۸۶	۱۶۳	۱۵۸	۱۳۵	۱۱۶	۱۲۳	۱۳۲	۱۲۳	۲۰۱۱
عصاره گیاهان دارویی	۳۷۸۹	۴۴۱۴	۴۸۰۹	۳۵۴۱	۲۹۳۸	۲۷۶۴	۲۷۱۲	۲۴۷۴	۲۵۴۸	۲۳۱۳	۲۲۰۳	۱۶۶۸	۱۴۹۶	۱۵۰۱	۲۰۱۲
فرآوری گیاهان دارویی	۱۲۶	۱۳۳	۱۳۲	۹۲	۶۵	۷۴	۹۴	۷۸	۶۸	۵۵	۴۰	۳۳	۵۱	۴۴	۲۰۱۲
کشت بافت گیاهان دارویی	۱۲۶	۱۶۶	۱۷۰	۱۴۰	۱۲۶	۹۶	۱۱۴	۱۰۹	۹۵	۸۸	۷۵	۵۰	۳۸	۵۷	۲۰۱۱
گیاهان دارویی ارگانیک	۲۵۲	۲۸۰	۲۸۸	۲۰۰	۱۷۵	۱۲۰	۱۱۲	۹۸	۱۱۸	۱۱۲	۸۶	۹۲	۷۳	۴۸	۲۰۱۱
گیاهان معطر	۱۰۹۳	۱۰۸۲	۱۰۵۶	۹۷۰	۸۵۹	۸۷۲	۷۲۰	۷۸۲	۷۷۲	۷۴۱	۵۴۹	۵۸۴	۴۸۹	۴۷۵	۲۰۱۳
متابولیت‌های ثانویه	۲۵۷۴	۲۲۸۷	۲۰۲۳	۱۵۵۴	۱۳۲۲	۱۲۷۶	۱۰۹۳	۱۰۱۸	۸۸۳	۷۷۴	۶۶۲	۶۷۰	۵۳۵	۵۲۷	۲۰۱۳

شکل ۱. بررسی تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه مباحث مرتبط با گیاهان دارویی در پایگاه اسکوپس



موضوع	دانشگاهها و موسسات پژوهشی برتر (از لحاظ تعداد تالیفات)									
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
اسانس‌ها	Daneshgahe Azad Eslami	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	Anadolu Universitesi	University of Belgrade	Universidade Federal do Ceara	Universidade de Sao Paulo	University of Tehran	Research Institute of Forests and Rangelands, Tehran	Universita di Corsica Pascal Paoli	Shahid Beheshti University
اصلاح گیاهان دارویی	Chinese Academy of Medical Sciences	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	China Academy of Chinese Medical Sciences	Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research	Nanjing Agricultural University	Chinese Academy of Sciences	China Pharmaceutical University	Tianjin University	USDA Agricultural Research Service, Washington DC	National Botanical Research Institute India
اقتصاد گیاهان دارویی	Govind Ballabh Pant Institute of Himalayan Environment and Development	Jawaharlal Nehru University	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	University of Witwatersrand	Rhodes University	Indian Council of Agricultural Research	Northwest A&F University	Quaid-i-Azam University	Center for International Forestry Research, West Java	Sustainable Livelihoods Foundation
اکرولوژی گیاهان دارویی	Chinese Academy of Medical Sciences	Makerere University	Tribhuvan University	Govind Ballabh Pant Institute of Himalayan Environment and Development	China Academy of Chinese Medical Sciences	Universidade Federal de Santa Catarina	Chinese Academy of Sciences	University of Ottawa, Canada	Women's and Children's Hospital Adelaide	China Academy of Traditional Chinese Medicine
اهلی کردن گیاهان دارویی	Sichuan Institute of Chinese Materia Medica	Université de Yaoundé I	Govind Ballabh Pant Institute of Himalayan Environment and Development	Ferdowsi University of Mashhad	UNESP-Universidade Estadual Paulista	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	Universidad de Talca	University of Delhi	World Agroforestry Centre Nairobi	University of Abomey-Calavi
بذر گیاهان دارویی	Chinese Academy of Medical Sciences	University of Nigeria	Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research	Chinese University of Hong Kong	UNESP-Universidade Estadual Paulista	Dr. Harisingh Gour University, Sagar	University of Agriculture, Faisalabad	Daneshgahe Azad Eslami	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	University of Toyama
بسته بندی گیاهان دارویی	Makerere University	Universidade Federal Rural de Pernambuco	Universidad de Buenos Aires	Universidade de Sao Paulo	Universidade Federal da Paraíba	Universidade Federal do Parana	Federal Polytechnic, Idah	Gansu Agricultural University	Tehran University of Medical Sciences	Bundesverband der Arzneimittel-Hersteller e.V. BAH
بیوتکنولوژی گیاهان دارویی	Shanghai Jiaotong University	Universidade de Sao Paulo	Rijksuniversiteit Groningen	Hong Kong Polytechnic University	Chinese Academy of Medical Sciences	Konkuk University	Chungbuk National University	Kangwon National University	Kyung Hee University	Northeast Forestry University
تجارت گیاهان دارویی	University of Witwatersrand	University of Copenhagen, Faculty of Life Sciences	Rhodes University	University of KwaZulu-Natal, Pietermaritzburg Campus	Govind Ballabh Pant Institute of Himalayan Environment and Development	Tribhuvan University	Aristoteleion Panepistimion Thessalonikis	University of Natal, School of Botany and Zoology	Wageningen University and Research Centre	University of Amsterdam
ترکیبات طبیعی	Universidade de Sao Paulo	University of Wisconsin Madison	Scripps Research Institute	University of California, San Diego	University of Cambridge	Tohoku University	Eidgenossische Hochschule Zurich	UC Berkeley	University of Tokyo	Stanford University
تولید گیاهان دارویی	Kyung Hee University	Wonkwang University	UNESP-Universidade Estadual Paulista	Seoul National University	Chinese Academy of Medical Sciences	Kangwon National University	China Medical University Taichung	Chungnam National University	Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology	Chungbuk National University
خشک کردن گیاهان دارویی	Universidade de Sao Paulo	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Universidade Federal de Vicosa	UNESP-Universidade Estadual Paulista	Universidade Federal do Parana	University of Saskatchewan	Universidade Federal de Lavras	Universität Hohenheim	University of Tehran	Universiti Putra Malaysia
مصنوع‌های گیاهی	Chiba University	University of Nigeria	Andhra University	Australian National University	Universidade Federal do Parana	Universidade de Sao Paulo	Aristoteleion Panepistimion Thessalonikis	University of Allahabad	University of Florida	University of Guelph
عصاره گیاهان دارویی	Kyung Hee University	Chinese University of Hong Kong	China Pharmaceutical University	China Academy of Medical Sciences	University of Toyama	Shenyang Pharmaceutical University	Zhejiang University	China Medical University Taichung	Peking University	Beijing University of Chinese Medicine
فرآوری گیاهان دارویی	China Academy of Traditional Chinese Medicine	Chinese Academy of Medical Sciences	Nanjing University of Traditional Chinese Medicine	China Academy of Chinese Medical Sciences	Wageningen University and Research Centre	Seoul National University	Beijing University of Chinese Medicine	The University of Warwick	University of Warwick	CCS Haryana Agricultural University
کشت بافت گیاهان دارویی	Chinese Academy of Medical Sciences	Kyung Hee University	Seoul National University	University of Rajasthan	University of Guelph	Universidade Federal do Rio de Janeiro	Bhabha Atomic Research Centre	China Medical University Taichung	National Chung Hsing University	University of KwaZulu-Natal, Pietermaritzburg Campus
گیاهان دارویی ارگانیک	Zhejiang University	China Pharmaceutical University	Chinese Academy of Medical Sciences	University of Karachi	Universidade de Sao Paulo	Kunming Institute of Botany Chinese Academy of Sciences	Shenyang Pharmaceutical University	National Cancer Institute at Frederick	Daneshgahe Azad Eslami	Universidad Nacional Autónoma de México
گیاهان معطر	Chinese Academy of Sciences	Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants India	Zhejiang University	Technische Universität München	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Universidade de Sao Paulo	Purdue University	Aristoteleion Thessalonikis	Kyoto University	Peking University
متابولیت‌های ثانویه	Danmarks Tekniske Universitet	University of Wisconsin Madison	Wageningen University and Research Centre	Consiglio Nazionale delle Ricerche	Universität Göttingen	Universidade de Sao Paulo	Max Planck Institut fur Chemische Ökologie	Scripps Institution Oceanography	UC Davis	Cornell University

جدول ۳. ده دانشگاه و موسسه پژوهشی برتر جهان از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه مباحث مرتبط با گیاهان دارویی

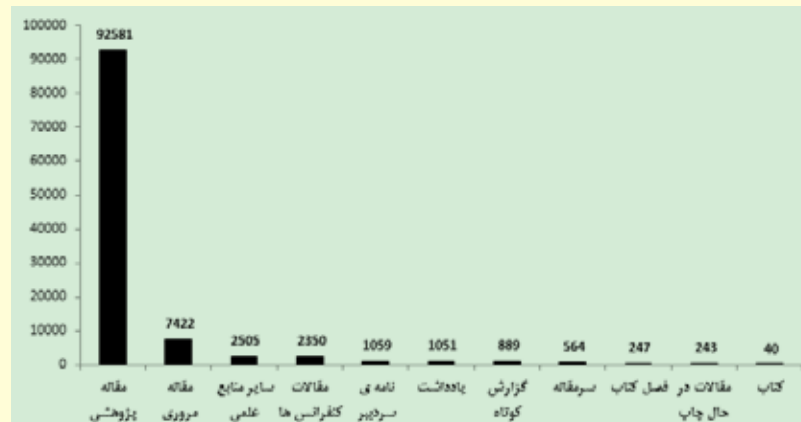


شکل ۳. بررسی میزان انتشار اسناد علمی در زمینه گیاهان دارویی در حوزه‌های مختلف پژوهشی

درمان بیماری‌های شایع و نوظهور می‌باشد.

۴. نوع سند علمی

نتایج این پژوهش نشان داد که مقالات پژوهشی دارای بیش‌ترین فراوانی در بین سایر انواع اسناد علمی منتشرشده در زمینه گیاهان دارویی هستند و مقالات مروری در جایگاه دوم قرار دارند (شکل ۴). از آن‌جا که پایگاه اسکوپوس در نمایه‌کردن مقالات فعالیت گسترده‌تر و منسجم‌تری دارد و در زمینه کتاب‌ها چندان موفق عمل ننموده است، تعداد کتاب‌های منتشرشده را بسیار کم‌تر از مقدار



شکل ۴. بررسی نوع اسناد علمی منتشر شده در زمینه گیاهان دارویی

دارویی آنغوزه، باریجه، زعفران، زرشک و زیره سیاه ایرانی جایگاه اول جهان را دارا است، ولی در مورد گیاه دارویی و پراهمیت شیرین‌بیان که یکی از اقلام صادراتی‌اش نیز است از کشوری همچون ژاپن که واردکننده این گیاه است، عقب‌تر بوده و در جایگاه پنجم جهان قرار دارد. هم‌چنین جایگاه چهارم در اهلی‌کردن گیاهان دارویی، جایگاه پنجم در بخش اسانس‌ها، جایگاه ششم در بخش اصلاح گیاهان دارویی و هم‌چنین خشک‌کردن گیاهان دارویی، جایگاه نهم در تولید گیاهان دارویی، جایگاه دهم در اقتصاد گیاهان دارویی و هم‌چنین کشت بافت گیاهان دارویی متعلق به ایران است و نشان‌دهنده مورد توجه‌بودن این مبحث در میان متخصصان گرایش‌های مختلف علوم کشاورزی و... در کشور است.

حضور سه کشور چین، هند و آمریکا در جایگاه‌های برتر پژوهش‌های گیاهان دارویی نشان‌دهنده عزم راسخ آن‌ها در بهره‌گیری از بازار پرسود گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی است. البته نباید از حضور پررنگ برخی از کشورهای نوظهور در امر پژوهش بر روی گیاهان دارویی هم‌چون برزیل در سال‌های اخیر غافل بود.

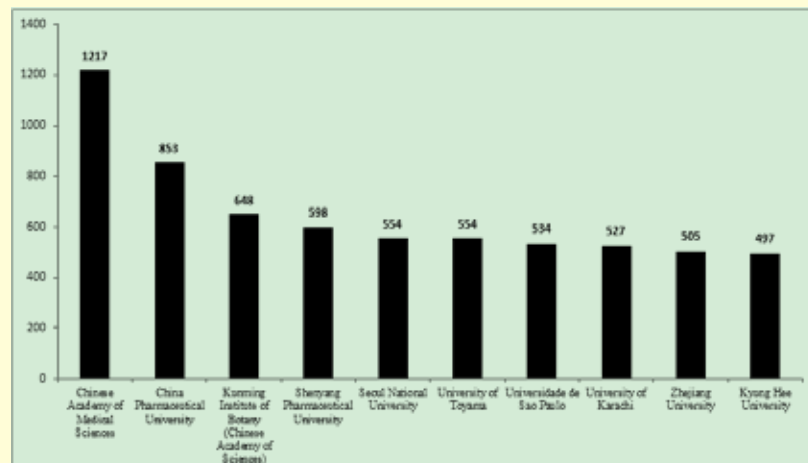
۳. حوزه پژوهش

نتایج این مطالعه نشان داد که بخش پزشکی و داروسازی با در بر گرفتن ۸۷۸۷۷ سند علمی، بیش‌ترین تعداد اسناد علمی مرتبط با گیاهان دارویی را به خود اختصاص داده است و پس از آن بخش بیوشیمی و کشاورزی قرار دارند (شکل ۳). توجه بیش‌تر محققین بخش پزشکی و داروسازی به مقوله گیاهان دارویی نشان‌دهنده توسعه مطالعات در زمینه کاربرد گیاهان دارویی در



ردیف	نام پژوهشگر	دانشگاه/موسسه محل فعالیت	کشور	تعداد اسناد علمی
۱	Farnsworth, N.R.	دانشگاه شیکاگو، گروه فارماکولوژی	آمریکا	200
۲	Yoshikawa, M.	دانشگاه علوم دارویی کیوتو	ژاپن	199
۳	Van Staden, J.	دانشگاه کوآ زولو ناتال	آفریقای جنوبی	184
۴	Matsuda, H.	دانشگاه علوم دارویی کیوتو	ژاپن	170
۵	Rahmatullah, M.	دانشگاه توسعه و پیشرفت	بنگلادش	169
۶	Choudhary, M.I.	دانشگاه کراچی، انیستوی شیمی	پاکستان	161
۷	Kinghorn, A.D.	دانشگاه اوهایو، دانشکده داروسازی	آمریکا	152
۸	Pezzuto, J.M.	دانشگاه‌هاوایی	آمریکا	152
۹	Huang, L.Q.	آکادمی علوم پزشکی چین	چین	140
۱۰	Cordell, G.A.	دانشگاه فلوریدا، گروه فارماسیوتیکس	آمریکا	138

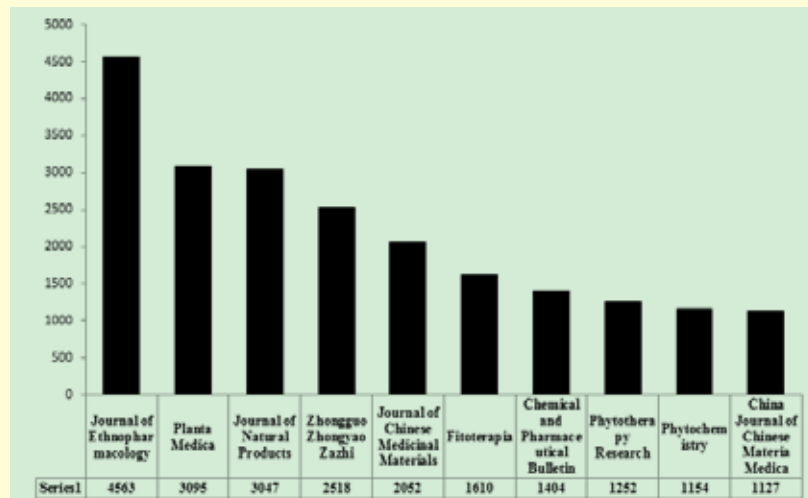
جدول ۴. ده پژوهشگر برتر گیاهان دارویی از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده



شکل ۵. ده دانشگاه برتر جهان از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه مباحث مرتبط با گیاهان دارویی

را کسب نموده بود و متأسفانه سایر دانشگاه‌های کشور در بین ۱۶۰ دانشگاه برتر جهان حضور نداشتند. در رابطه با دانشگاه‌های برتر جهان از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه سایر مباحث مرتبط با گیاهان دارویی نتایج مندرج در جدول ۳ حاصل گردید. در رابطه با اسانس‌ها، نتایج شگفت‌انگیز بود: حضور سه دانشگاه و یک موسسه تحقیقاتی ایران در بین ده دانشگاه و موسسه پژوهشی برتر جهان! دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه تهران، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع

(چین)، دانشگاه کیونگ هی (کره جنوبی). نتایج نشان‌دهنده عزم راسخ کشورهای شرق آسیا به خصوص چین در بهره‌گیری از گیاهان دارویی در صنعت دارویی و علوم پزشکی و سرمایه‌گذاری کلان جهت توسعه دانش و درآمدزایی در این زمینه است. در رابطه با وضعیت دانشگاه‌های کشور در این رتبه‌بندی، آمار و ارقام نشان داد که دانشگاه آزاد اسلامی در رتبه ۲۶ و دانشگاه علوم پزشکی تهران در رتبه ۲۷ جهان قرار داشتند و دانشگاه تهران نیز رتبه ۹۵ جهان



شکل ۶. ده مجله علمی معتبر جهان که بیش‌ترین تعداد مقالات مرتبط با گیاهان دارویی را منتشر نموده‌اند

کشور و دانشگاه شهید بهشتی به ترتیب رتبه‌های اول، هفتم، هشتم و دهم جهان را کسب کرده‌اند. در رابطه با سایر موارد، حضور کم‌رنگ دانشگاه‌های کشور در بین برترین‌های جهان مشاهده گردید.

۶. مجلات

در بین مجلات، ژورنال اتنوفارماکولوژی بیش‌ترین تعداد مقالات مرتبط با گیاهان دارویی را به چاپ رسانیده بود طوری‌که در بازه زمانی ۱۱۳ سال گذشته، ۴۵۶۳ مقاله در این ژورنال منتشر شده است. به طور کلی ژورنال‌های زیرگروه پزشکی بیش‌ترین تعداد مقالات را در مقایسه با سایر گروه‌ها در زمینه گیاهان دارویی منتشر کرده بودند (شکل ۶).

۷. پژوهشگران برتر گیاهان دارویی

ده پژوهشگر برتر گیاهان دارویی از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده در جدول ۴ مشاهده می‌شود. پژوهشگران آمریکایی و ژاپنی در تعداد اسناد علمی منتشر شده از محققین سایر کشورها سبقت گرفته‌اند و چینی‌ها از این بابت نتوانسته‌اند جایگاه مهمی داشته باشند. در جدول شماره ۵، پژوهشگران برتر در سایر مباحث مرتبط با گیاهان دارویی معرفی شده‌اند و باز هم در زمینه اسانس‌ها، کشورمان افتخاری بزرگ کسب نموده است حضور دو محقق ایرانی در بین ده پژوهشگر برتر جهان! جناب آقای دکتر روستاییان (استاد دانشگاه شهید بهشتی) و سرکار خانم دکتر سفیدکن (استاد موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور) به ترتیب رتبه‌های ششم و دهم جهان را با انتشار ۱۴۶ و ۱۲۳ مقاله در پایگاه اسکوپوس کسب نموده‌اند.

موضوع	پژوهشگران برتر (از لحاظ تعداد تالیفات)									
	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم
اسانس‌ها	Baser, K.H.C	Demirci, B	Chalchat, J.C	Bessiere, J.M	Brophy, J.J	Rustaiyan, A	Casanova, J	Pino, J.A	Ozek, T	Sefidkon, F
اصلاح گیاهان دارویی	Huang, L.Q	Pank, F	Chen, S.L	Guo, Q.S	Bomme, U	Hatakeyama, Y	Qu, L	Kumagai, T	Hammer, K	Colombo, C.A
اقتصاد گیاهان دارویی	Nautiyal, S	Maikhuri, R.K	Rao, K.S	Saxena, K.G	Shackleton, C.M	Witkowski, E.T.F	Goebel, A	Casas, A	Abebe, T	Alfaro, L
اکولوژی گیاهان دارویی	Huang, L.Q	Chen, S.L	Guo, L.P	Buken-ya-Ziraba, R	Ogw-al-Okeng, J	Arnason, J.T	Waako, P	Ellis, D.H	Bhatt, A	Li, J
اهلی کردن گیاهان دارویی	Kumar, S	Kandari, L.S	Maikhuri, R.K	Rao, K.S	Razmilic, I	Tchoundjeu, Z	Vogel, H	Zhan, D	Gupta, M.M	Craker, L.E
بذر گیاهان دارویی	Rahmatullah, M	Ng, T.B	Chrispeels, M.J	Yoshikawa, M	Jahan, R	Van Staden, J	Matsuda, H	Kadota, S	Guo, Q.S	Muntz, K
بسته بندی گیاهان دارویی	Steinhoff, B	Tabuti, J.R.S	Abu, J.D	Arogba, S.S	Alves, E.U	Gomes, E.C	Auterhoff, G	Guedes, R.S	Gaedcke, F	Gohari, A.R
بیوتکنولوژی گیاهان دارویی	Wu, J.Y	Verpoorte, R	Zhong, J.J	Woerdenbag, H.J	Van Staden, J	Kayser, O	Jin, K.S	Murch, S.J	Saito, K	Teixeira Da Silva, J.A
تجارت گیاهان دارویی	Witkowski, E.T.F	Olsen, C.S	Williams, V.L	Balkwill, K	Van Staden, J	Sher, H	Shackleton, C.M	Govindarajan, V.S	Botha, J	Larsen, H.O
ترکیبات طبیعی	Nicolaou, K.C	Gerwick, W.H	Walsh, C.T	Furstner, A	Ley, S.V	Proksch, P	Danishsfesky, S.J	Muller, R	Bringmann, G	Mehta, G
تولید گیاهان دارویی	Kim, H.M	Van Staden, J	Saxena, P.K	Kim, C.H	Kitanaka, S	Shin, T.Y	Bae, K	Matsuda, H	Lim, K.T	Yoshikawa, M
خشک کردن گیاهان دارویی	Herisset, A	Oliveira, W.P	Muller, J	Feng, Y	Mellmann, J	Petrovick, P.R	Sharififar, F	Carrier, D.J	Besson, P	Oztekin, S
صمغ‌های گیاهی	Mii, M	Krishnaiah, Y.S.R	Singh, V	Satyanarayana, V	Ball, M.C	Adikwu, M.U	Anderson, D.M.W	Iacomini, M	Karlberg, A.T	Aspinall, G.O
عصاره گیاهان دارویی	Ernst, E	Kim, H.M	Leung, P.C	Kim, C.H	Fung, K.P	Minematsu, S	Maemura, S	Yokozawa, T	Li, P	Lin, C.C
فرآوری گیاهان دارویی	Robinson, C	Link, G	Kitagawa, I	Chrispeels, M.J	Bressani, R	Yoshikawa, M	He, Y	Huang, L	Wu, L	Salunkhe, D.K
کشت بافت گیاهان دارویی	Van Staden, J	Saxena, P.K	Murch, S.J	Staba, E.J	Tsay, H.S	Furmanowa, M	Abbott, B.J	Hartwell, J.L	Xue, J.P	Reinhard, E
گیاهان دارویی ارگانیک	Ferreira, I.C.F.R	Barros, L	Ito, Y	Cardellina, J.H	Carvalho, A.M	Van Staden, J	Boyd, M.R	Andrade, P.B	Gilani, A.H	Valentao, P
گیاهان معطر	Menut, C	Bessiere, J.M	Kettrup, A	Simoneit, B.R.T	Greenberg, B.M	Zygadlo, J.A	Jones, K.C	Lamaty, G	Leyval, C	Van Staden, J
متابولیت‌های ثانویه	Frisvad, J.C	Muller, R	Keller, N.P	Zhong, J.J	Verpoorte, R	Foley, W.J	Zhelifonova, V.P	Martin, J.F	Paul, V.J	Baldwin, I.T

جدول ۵. ده پژوهشگر برتر جهان از لحاظ تعداد اسناد علمی منتشر شده در زمینه مباحث مرتبط با گیاهان دارویی

بررسی وضعیت پژوهش و آموزش در گیاهان دارویی و معطر ایران

• **با عرض سلام و تشکر بابت وقتی که به این مصاحبه اختصاص دادید. لطفاً در ابتدا خودتان را معرفی نموده و توضیح مختصری نیز در مورد زمینه پژوهشی و تخصص تان در رابطه با گیاهان دارویی ارائه فرمایید.**

من عضو هیئت علمی موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور هستم که بیش از ۲۰ سال است بر روی گیاهان دارویی کشور تحقیق می‌کنم. زمینه اصلی و تخصصی من استخراج و آنالیز مواد موثره گیاهان دارویی یا فیتوشیمی است ولی همکاری با محققین مختلف در موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور و سایر دست‌اندرکاران گیاهان دارویی در دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی و همچنین شرکت‌های کشت و صنعت گیاهان دارویی، باعث شده اطلاعاتی در مورد سایر جنبه‌های گیاهان دارویی هم کسب کنم. استاد پژوهش پایه ۲۶ هستم، مجری بیش از ۲۵ پروژه تحقیقاتی بوده و در اجرای طرح‌های تحقیقاتی زیادی همکاری کرده‌ام. راهنمایی و مشاوره بیش از ۱۲۰ پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکترا را در جنبه‌های مختلف گیاهان دارویی به عهده داشته‌ام. ۱۶۰ مقاله در مجلات معتبر بین‌المللی و ۱۲۰ مقاله در مجلات علمی-پژوهشی داخلی چاپ کرده‌ام. دروس مختلفی را در زمینه فیتوشیمی یا شیمی ترکیبات طبیعی در مقطع فوق لیسانس و دکتری در دانشگاه تربیت مدرس، دانشگاه تهران و دانشگاه شهید بهشتی تدریس کرده‌ام. سردبیر مجله علمی-پژوهشی تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران هستم. چندین بار به عنوان محقق برگزیده وزارت جهاد کشاورزی و یک بار هم به عنوان پژوهشگر برتر ملی برگزیده شده‌ام.

• **با توجه به حضور و تجربه سرکار عالی در بخش‌های پژوهشی مرتبط با گیاهان دارویی و معطر ایران، لطفاً تاریخچه‌ای در رابطه با تحقیقات انجام‌شده در مورد گیاهان دارویی و معطر ایران بیان فرمایید؟**

تحقیق در مورد گیاهان دارویی کشور سابقه دیرینه‌ای دارد. از سوابق افتخارآمیز کهن مرتبط با دانش استفاده از گیاهان دارویی و طب سنتی و بزرگانی مثل ابوعلی سینا که شهرت جهانی دارند که بگذریم، با رویکرد دوباره جهان به سمت ترکیبات طبیعی و گیاهان دارویی، پس از روشن شدن عوارض جانبی داروهای سنتزی، تحقیقات نوین در کشور از چند دهه قبل آغاز شد. در موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور از بدو تشکیل موسسه در سال ۱۳۴۸ تحقیقاتی در زمینه شناسایی گیاهان دارویی کشور و نحوه بهره‌برداری از محصولات فرعی مطرح شد و در اولین سال‌های پس از انقلاب در قالب یک طرح ملی، شناسایی گیاهان دارویی در استان‌های مختلف کشور و نحوه اهلی کردن برخی از این گیاهان شروع گردید. شناسایی مواد موثره گیاهان دارویی بومی کشور با نگاه کاربردی از اوایل دهه ۷۰ در این موسسه در قالب یک طرح بین‌المللی با UNDP شکل گرفت و برای اولین بار در آن سال‌ها استخراج و شناسایی اسانس گیاهان معطر بومی ایران در دستور کار قرار گرفت. هم‌زمان برخی دانشگاه‌ها نیز در این زمینه فعالیت‌هایی را داشتند برای مثال تحقیقات دکتر روستاییان در خصوص شناسایی و تعیین ساختار برخی ترکیبات موجود در گیاهان دارویی کشور،



• موخره

از نگارش و انتشار اسناد علمی تا فناوری و تولید محصول راه بسیار است. برتری در این است که بتوانیم محصولات دانش‌بنیان و درآمد بیشتری از این علم برای کشورمان کسب نماییم و آن را کاربردی نماییم. چه بسا کشورهایی هم‌چون آلمان، فرانسه و سوییس که در این صنعت درآمدزایی بسیار بالایی را به خود اختصاص داده‌اند، ولی تعداد مقالاتشان در بسیاری از زمینه‌ها کم‌تر از سایر کشورها است! البته توجه به این نکته ضروری است که نتایج برخی تحقیقات به دلیل جنبه‌های اقتصادی یا... هیچ‌گاه منتشر نمی‌شوند و گاهی کشوری که در صنعت فرآوری گیاهان دارویی پیش‌تاز است، مقالات کم‌تری در دنیای علم دارد. همان‌طور که می‌دانید، حجم زیاد دانشجویان مقاطع تحصیلات تکمیلی در سال‌های اخیر سبب توسعه انتشار اسناد علمی اعم از مقاله، کتاب و... با نام کشورمان در



دکتر فاطمه سفیدکن

عضو هیأت علمی مؤسسه تحقیقات
جنگل‌ها و مراتع و عضو ستاد توسعه
علوم و فناوری گیاهان دارویی



همه اساتید از یک کیفیت برخوردار نیستند. فکر می‌کنم اساتید دروس گیاهان دارویی باید تجربیات تحقیقاتی خود را تقویت کرده و حتماً از صنایع مرتبط در ایران و جهان بازدید داشته باشند. تحقیقات را در دنیا دنبال کنند و نیازهای کشور را هم بشناسند تا بتوانند در سرفصل‌های موجود تا حد امکان اطلاعات علمی دانشجویان را بالا ببرند.

• **یکی از تالیفات ارزشمند شما که متأسفانه به صورت مناسبی در کشور معرفی و هم‌چنین توزیع نشده است، کتابی با عنوان "شیمی و تهیه صنعتی روغن‌های اسانس‌سی" است. لطفاً در مورد مباحث مطرح‌شده در این کتاب و هم‌چنین هدف‌تان از تالیف آن توضیحاتی ارائه فرمایید.**

مباحث مطرح‌شده در این کتاب تعاریف علمی از اسانس‌ها و ترکیبات تشکیل‌دهنده آن‌ها، بیوسنتز ترکیبات اسانس‌سی گیاهان، تئوری و عمل تقطیر، روش‌های استخراج اسانس‌ها در سطوح آزمایشگاهی و صنعتی، پارامترهای تأثیرگذار بر بازده و کیفیت اسانس‌ها، دستگاه‌های صنعتی استخراج، روش‌های بهبود کیفیت اسانس‌ها، مشکلات، معایب و مزایای روش‌های مختلف تقطیر و هم‌چنین ارائه راهکارهای مناسب برای حل این مشکلات است. هم‌چنین روش‌های صنعتی تهیه کانکریت و اِبسولوت از گیاهان معطر در آن ارائه شده است. این کتاب هم به منظور استفاده دانشجویان نوشته شده و هم دست‌اندرکاران صنعت. استفاده از مباحث مطرح‌شده در این کتاب در صنایع فرآوری گیاهان دارویی کشور باعث بهبود کیفیت اسانس‌های تولیدی آن‌ها و در نتیجه افزایش بهای آن‌ها و قابل رقابت‌بودن در بازارهای جهانی خواهد شد. ما در کشور کتب و منابع فارسی در خصوص شیمی ترکیبات طبیعی و فراوری گیاهان دارویی به اندازه کافی نداریم و هدف من از نوشتن این کتاب هم رفع نیاز دانشجویان و دست‌اندرکاران موضوع بود.

• **با توجه به تجارب علمی و عملی شما در زمینه استحصال و شناسایی مواد مؤثره گیاهان دارویی، سطح علم و تکنولوژی صنایع فرآوری گیاهان دارویی کشور چگونه می‌باشد؟ چه کمبودها و نواقصی در آن‌ها مشاهده کرده‌اید؟ چه راهکارهایی می‌توانید برای افزایش بهره‌وری و کیفیت آن‌ها ارائه نمایید.**

متأسفانه باید بگویم سطح علم و تکنولوژی صنایع فرآوری گیاهان دارویی کشور اصلاً مناسب نیست. من از کارخانجات و صنایع زیادی بازدید کرده‌ام، اگرچه برخی صنایع بعضی از ماشین‌آلات‌شان را از خارج کشور وارد کرده‌اند و فرمولاسیون‌های خوبی هم دارند اما بعضی اصول اولیه در طراحی و ساخت دستگاه‌های داخلی و حتی به‌کارگیری دستگاه‌های خارجی و نیز روش‌های استخراج، فرآوری و ساخت رعایت نمی‌شود. البته این موضوع عمومیت

اسانس‌ها قدم جدید و بزرگی در رابطه با انجام پژوهش‌های کاربردی در ایران بود. لطفاً در مورد نحوه شکل‌گیری ایده ایجاد این قطب علمی، اهداف، فعالیت‌های انجام‌شده و دورنمای آن برای آینده توضیحاتی را ارائه دهید؟

تشکیل این قطب را بنده و سایر اعضای قطب برای حل مشکلی که در جواب سوال قبلی ذکر کردم، برای انجام تحقیقات هدفمند و پیوسته به هم در مورد گیاهان اسانس‌دار و معطر، پیگیری کردیم. به عبارت دیگر، یکی از توانمندی‌های کشور در گیاهان دارویی، وجود تنوع زیستی فراوان از گیاهان معطر در کشور است. هم‌چنین تحقیقات زیادی در خصوص بررسی کمیت و کیفیت اسانس این گیاهان در کشور انجام شده است. از بین همه گیاهان مورد بررسی با اعضای هسته اصلی این قطب به این نتیجه رسیدیم که حدود ۲۰ گونه از دو جنس گیاهی (آویشن و مرزه) را که تحقیقات قبلی قابل رقابت‌بودن آن‌ها را با گیاهان تجاری دنیا نشان داده و بسیاری از آن‌ها انحصاری ایران هستند، انتخاب کنیم. تمام تحقیقات مورد نیاز را برای این‌که گونه‌های مناسب از این جنس‌ها بتوانند در اقلیم مناسب خود کشت شده و وارد عرصه تولید و فرآوری شوند، انجام دهیم تا جایی که نتیجه این تحقیقات وارد بازار و زندگی مردم شود. امیدواریم این روند به عنوان یک الگو بتواند در سایر زمینه‌های تحقیقاتی مرتبط با گیاهان دارویی وارد شود.

خوشبختانه در تحقیقات این قطب که در قالب دو طرح جامع ملی با بیش از ۱۰۰ پروژه در حال اجرا هستند، تعداد زیادی محقق از موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، مراکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی در استان‌های مختلف و برخی از دانشگاه‌ها و هم‌چنین دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری متعددی در کنار هم مشغول تحقیق هستند و تاکنون هم نتایج خوبی به دست آمده است. در نهایت این تحقیقات به عنوان پازل‌های مختلف یک برنامه جامع در کنار هم قرار می‌گیرند تا انشاء‌اله ما را به نتیجه نهایی برساند.

• **شما سوابق زیادی نیز در تدریس و آموزش در دانشگاه مطرح کشور به خصوص در مقاطع تحصیلات تکمیلی داشته‌اید. آیا سرفصل‌های فعلی رشته‌های مرتبط با گیاهان دارویی کارآمد و بر طبق نیاز جامعه هستند؟ آیا با توجه به روند پیشرفت علم و تکنولوژی در جهان، نیاز هست مباحثی به آن‌ها اضافه شود؟ لطفاً توضیحاتی را ارائه فرمایید.**

به نظرم سرفصل‌ها خوب هستند. خوشبختانه چون ایجاد این رشته‌ها به نسبت جدید است سرفصل‌ها هم مناسب هستند. اما محتوای ارائه‌شده در همه دانشگاه‌ها و توسط

زیادی انجام کارهای تکراری و بعضاً روی گیاهانی است که دسترسی به آن‌ها آسان است یا فقط گام‌های اولیه یک مسیر تحقیقاتی طی می‌شوند. مثلاً دانشجویان رشته زراعت معمولاً به انجام تحقیقات روی گیاهانی می‌پردازند که بذر آن‌ها به راحتی قابل تهیه باشد. البته مشکلات اجرایی کار در شرایط فعلی کشور و اعتبارات ناچیز در نظر گرفته‌شده برای انجام پایان‌نامه‌های دانشجویی و طرح‌های تحقیقاتی قابل درک است، ولی چیزی که کشور به آن نیاز دارد اهلی‌کردن و زراعی‌کردن گیاهان بومی ایران است که برخی از آن‌ها نیز انحصاری هستند. این گیاهان دارای مزیت نسبی بوده و قابل رقابت با گیاهان دارویی تجاری‌شده دنیا هستند. درست است که تحقیق روی این گیاهان نیازمند مراجعه به طبیعت، جمع‌آوری بذر در زمان مناسب و سبزکردن و پرورش این گیاهان و به عبارتی به نسبت مشکل‌تر است، ولی نیاز کشور ما در حال حاضر این کار است و نه خریدن بذر حاضر و آماده و حال به دنبال گشتن موضوعی که کمی با کارهای قبلی متفاوت باشد. در مورد سایر تخصص‌ها هم این موضوع صدق می‌کند. مثلاً بسیاری از دانشجویان دکتری در رشته علوم باغبانی به بررسی تنوع ژنتیکی، فیتوشیمیایی و مورفولوژیکی یک گونه گیاهی می‌پردازند که البته کار ارزشمندی است، ولی گام اول تحقیق برای کشت و اهلی‌کردن گیاه است و اگر ادامه پیدا نکند و منجر به معرفی رقم یا واریته و توسعه کشت و اهلی‌کردن نشود می‌توان گفت تحقیق ناقص مانده است. به همین صورت در تحقیقات فیتوشیمی، میکروبیولوژی، داروسازی و... هم موارد قابل ذکر وجود دارد. اگر در یک جمله بخواهم موضوع را بیان کنم سهم تحقیقات اصیل و منطبق با نیاز کشور، به نحوی که از ابتدا تا انتهای یک مسیر تحقیقاتی طی شده و منجر به تولید نتایج کاربردی و ارزش افزوده شود، در تحقیقات انجام‌شده رضایت‌بخش نیست.

• **راه‌اندازی قطب علمی تحقیقات گیاهان معطر و**

زحمات اساتید بزرگواری مثل دکتر علی زرگری برای تالیف کتب گیاهان دارویی و افراد دیگری که در این سخن کوتاه نمی‌توان از همه نام برد، از سوابق افتخار آمیز کشور هستند. کم‌کم گیاهان دارویی و استفاده‌های متعددی که از این گیاهان در صنایع مختلف می‌شد علاقه افراد، محققان، نهادهای و دستگاه‌های متعدد دیگری را به موضوع جلب نمود و گیاهان دارویی از جنبه‌های مختلف تخصصی گیاه‌شناسی، اکولوژی، زراعت، باغبانی، فیتوشیمی، داروسازی و... موضوع تحقیقات متنوعی قرار گرفتند. امروزه علاوه بر وجود رشته‌های تحصیلی مرتبط با گیاهان دارویی در دانشگاه‌های مختلف کشور، مجلات علمی-پژوهشی، مقالات داخلی و خارجی فراوان، کتاب‌های متعدد و... تولید و عرضه فرآورده‌های دارویی، آرایشی-بهداشتی و غذایی متنوع از گیاهان دارویی را در کشور داریم که نشان‌دهنده مفیدبودن تحقیقات انجام‌شده و گرایش عمومی تولیدکنندگان و مردم به تولید و مصرف گیاهان دارویی است. البته هنوز تا جایگاه واقعی که می‌توانیم در تولید، فرآوری و صادرات گیاهان دارویی داشته باشیم خیلی فاصله داریم.

• **شما در یکی از بزرگ‌ترین موسسات پژوهشی کشور در رابطه گیاهان دارویی و معطر (موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور) حضور دارید و با توجه به این‌که سردبیر فصلنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران نیز هستید، اطلاعات جامعی در مورد وضعیت پژوهش‌های صورت‌گرفته و در حال انجام بر روی گیاهان دارویی و معطر نیز دارید. چه کمبودها و نواقصی در پژوهش‌های محققین کشورمان مشاهده می‌شود؟ در اولویت‌های پژوهشی این بخش به نظر شما با توجه به نیازهای کشور باید چه موضوعاتی قرار بگیرند؟**

سوال بسیار خوبی است. چیزی که در تحقیقات انجام شده و در حال اجرا در کشور مشاهده می‌شود، متأسفانه مقدار



معرفی انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی (GA)



انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی در سال ۱۹۵۳ میلادی با هدف توسعه و انتشار تحقیقات علمی در زمینه گیاهان دارویی در شهر باد کامبرگ^۲ کشور آلمان تاسیس شد. این انجمن در ابتدا تنها برای محققین آلمانی بود، ولی در سال‌های بعد به یک انجمن علمی بین‌المللی با ۱۴۰۰ عضو از ۸۲ کشور جهان تبدیل گردید.

مباحث مورد توجه در این انجمن عبارتند از کشاورزی، زیست‌شناسی، شیمی، داروسازی و پزشکی. مجله پلنتا مدیکا به عنوان مجله رسمی این انجمن مطرح است که ضریب تاثیر آن در سال ۲۰۱۲ برابر با ۲/۳ بوده است. این انجمن هر سال کنگره بزرگی را در یکی از شهرهای قاره اروپا برگزار می‌کند و هر ۵ سال یک بار نیز همایشی را با همکاری محققین قاره آمریکای شمالی برپا می‌نماید.

انجمن گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی دارای پنج کمیته دائمی است که عبارتند از:

۱. کمیته فعالیت بیولوژیکی و فارماکولوژیکی ترکیبات طبیعی
۲. کمیته تولید و اصلاح گیاهان دارویی
۳. کمیته صنعتی‌سازی و کنترل کیفی محصولات دارویی با منشا گیاهی
۴. کمیته امور نظارتی بر محصولات دارویی با منشا گیاهی
۵. کمیته برگزاری کارگاه‌های آموزشی ویژه محققین جوان



کشورهای عضو GA با رنگ سبز مشخص شده اند و کشورمان نیز یکی از آنها است.

1. Society for Medicinal Plant and Natural Product Research
2. Bad Camberg



ندارد و همین الان هم تعدادی از شرکت‌ها محصولات با کیفیت بسیار خوب تولید می‌کنند ولی شرکت‌های زیادی هم هستند که به نظر من می‌توانند محصولاتشان را با کیفیتی بسیار بالاتر از چیزی که هم‌اکنون تولید می‌کنند، عرضه نمایند. متأسفانه در کشور ما به طور عمومی بسیاری از تولیدکنندگان و نه فقط صنایع و دست‌اندرکاران گیاهان دارویی اعتقاد عمیقی به به‌کارگیری علم و اصول علمی ندارند. ارتباط بین دانشگاه‌ها و مراکز علمی با صنعت در حد مطلوب نیست. شرکت‌ها حاضر نیستند برای استفاده از علم هزینه کنند، اگرچه به نظر من این کار اصلاً هزینه‌کردن نیست بلکه یک نوع سرمایه‌گذاری است. چون به‌کارگیری اصول علمی یعنی بالا رفتن کیفیت محصولات و سپس کسب سود و ارزش افزوده بیش‌تر.

• **کدامین کشورها در صنعت استحصال مواد موثره و فرآوری گیاهان دارویی در جهان پیش‌تاز و مطرح می‌باشند؟ آیا موسسات یا شرکت‌های خاصی را در آن‌ها می‌شناسید که بتوان به عنوان الگوی توسعه صنعت فرآوری گیاهان دارویی ایران از آن‌ها بهره برد؟**

البته من صنایع فرآوری را در همه جای دنیا ندیده‌ام که بتوانم به این سوال پاسخ قطعی بدهم ولی می‌دانم برخی از کشورهای اروپایی مثل آلمان در تولید داروها و فرآورده‌های مختلف دارویی، کانادا در تحقیقات مرتبط با یافتن مواد موثره خاص در گیاهان بومی و غیر بومی‌اش برای درمان بیماری‌های مختلف، فرانسه در استفاده از اسانس‌ها و عصاره‌های گیاهی در عطرسازی و صنایع آرایشی-بهداشتی و

هم‌چنین ژاپن چه در تحقیقات و چه در استفاده از فرآورده‌های طبیعی می‌توانند الگوهای خوب و موفق باشند.

• **بسیاری از دانشجویان شما در مقطع دکتری تاکنون به فرصت کوتاه‌مدت مطالعاتی خارج کشور رفته‌اند. تجارب این محققین جوان پس از بازگشت چه کمکی به صنعت گیاهان دارویی ایران می‌تواند داشته باشد؟**

بسیاری از دانشجویان از فرصت مطالعاتی، بیش‌تر برای بالا بردن دانش خود در زمینه تحقیقاتی استفاده می‌کنند. فراهم‌بودن امکانات تحقیق، روان‌بودن ساز و کارها و کم‌بودن بوروکراسی در محیط‌های آموزشی و تحقیقاتی

اروپایی و آمریکایی، این دانشجویان علاقه‌مند و تشنه علم را به سمت صرف ساعت‌ها وقت در محیط آزمایشگاه و همکاری در یک یا چند پروژه تحقیقاتی سوق می‌دهد. گاهی هم دانشجویان از این فرصت مطالعاتی برای انجام قسمت‌هایی از تز دکتری خود استفاده می‌کنند. گرچه همه این‌ها تجربه‌های خوب و مفید هستند، ولی کافی نیستند. این دانشجویان اگر در دوره کم‌نظیر فرصت مطالعاتی دوران تحصیل تلاش کنند تا حد امکان از کشت و صنعت‌ها، کارگاه‌ها و کارخانجات بازدید کنند و از آن مهم‌تر از ساز و کارهای حاکم، مسائل مدیریتی و نکاتی که باعث موفقیت آن کشورها در توسعه صنایع گیاهان دارویی شده است، اطلاعات کافی کسب کنند، بسیار بیش‌تر و بهتر می‌توانند تجارب خود را در بهبود وضعیت صنعت گیاهان دارویی در کشور به کار گیرند.

• **در پایان چنانچه تمایل دارید نکته دیگری را فراتر از این مصاحبه جهت درج در مستند مکتوب جشنواره بیان فرمایید، در خدمت‌تان هستیم.**

به عنوان نکته آخر دوست دارم بیان کنم که انتظار محققین از ستاد توسعه فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی، حمایت جدی از تحقیقات کاربردی و حفظ تنوع زیستی گیاهان دارویی در کشور است. حمایت از شرکت‌های تولیدکننده بسیار مهم و ضروری است که این ستاد و سایر ستادهای معاونت علم و فناوری ریاست جمهوری به خوبی به آن می‌پردازند. این حمایت شاید باعث توسعه صنایع بشود ولی به تنهایی باعث بالا رفتن تنوع، کیفیت و بالا رفتن ارزش افزوده آن‌ها و بالا بردن سهم کشور از تجارت جهانی نخواهد شد. تحقیقات باید بتواند پتانسیل گیاهان دارویی موجود در کشور را به خوبی بشناسد و تاثیر شرایط اقلیمی را بر مواد موثره و کیفیت و عملکرد گیاهان دارویی بررسی کند. باید بتواند گونه‌های قابل رقابت جدیدی را برای کشت و بهره‌برداری به صنایع معرفی کند. فرمولاسیون‌های جدیدی را پیدا کند و صدها کار ضروری دیگر که شرح آن‌ها در این فرصت نمی‌گنجد. ستاد گیاهان دارویی باید در این حوزه‌ها هم وارد شده و فعالانه عمل کند چراکه تحقیقات زمان‌بر و هزینه‌بر است و در شرایط فعلی کشور به آن بهای کافی داده نمی‌شود.



مروری بر تولید ترکیبات آنتی اکسیدان در شرایط درون شیشه

• چکیده

استفاده از کشت‌های درون شیشه به عنوان ابزار تولید ترکیبات دارویی دارای تاریخچه‌ی طولانی است. از زمانی که کشت بافت و کشت سلول ابداع شدند، محققین سعی نمودند از این تکنیک‌ها جهت تولید ترکیبات ارزشمند زیستی و مطالعه‌ی چرخه‌های بیوسنتز آن‌ها استفاده نمایند. در این میان ترکیبات آنتی اکسیدان به واسطه‌ی توجه خاصی که به آن‌ها وجود دارد، مورد بررسی قرار گرفتند. در دهه‌های اخیر مشخص گردیده که تنش‌های اکسیداتیو سبب بروز بسیاری از بیماری‌های ناشی از افزایش سن می‌باشند و مطالعات زیادی در جهت تولید ترکیبات آنتی اکسیدان انجام شده است. در این مقاله مروری به بررسی جدیدترین یافته‌های محققین در استفاده از کشت‌های درون شیشه جهت تولید برخی از ترکیبات آنتی اکسیدان می‌پردازیم.

• گل‌واژگان:

تولید درون شیشه، رزمارینیک اسید، کورکومین، فلاونوئید، آنتوسیانین.

• مقدمه

آنتی اکسیدان‌ها ترکیباتی هستند که قادرند با اثرات مضر، اما طبیعی فرآیند فیزیولوژیک اکسیداسیون در بافت‌ها مقابله کنند. درواقع این ترکیبات قادرند تنش‌های اکسیداتیو را خنثی کرده یا به تأخیر بباندازند، حتی اگر غلظت و مقدارشان کم‌تر از عوامل اکسیدکننده باشد. به نظرمی‌رسد این ترکیبات در جلوگیری از ایجاد بیماری‌هایی مانند سرطان، بیماری قلبی، سکته مغزی، آلزایمر و ... نقش دارند. بسیاری از آنزیم‌ها و ترکیباتی با وزن مولکولی کم هم‌چون آسکوربیک اسید، یوریک اسید، گلوکاتینون، توکوفرول‌ها و... در سلول‌ها دارای نقش آنتی اکسیدانی هستند [۱، ۲] (شکل ۱) ولی در این مقاله مروری به بررسی برخی از متابولیت‌های ثانویه گیاهی پرداخته خواهد شد (شکل ۲) که علاوه بر وظیفه‌ی اختصاصی‌شان در فرآیندهای فیزیولوژیکی گیاه، دارای اثرات آنتی اکسیدانی نیز می‌باشند. امروزه توجه فراوانی بر روی استفاده از انواع مواد مؤثره گیاهان دارویی به دلیل توانایی آن‌ها در پاکسازی رادیکال‌های آزاد شده است [۳، ۴]. در تحقیقات فراوانی، خواص آنتی اکسیدانی اسانس‌های گیاهی هم‌چون اسانس ترخون^۱، بابونه شیرازی^۲، آویشن دنیایی^۳ [۵]، آویشن^۴ [۶]، شوید^۷ [۷]، آویشن^۸، مرزه^۹ و میخک^{۱۰} [۸] مشخص گردیده است. گروه‌های دیگری از مواد مؤثره گیاهان دارویی هم‌چون فلاونوئیدها نیز عملکرد مشابهی را از خود نشان داده‌اند [۹]. با توجه به قوانین سازمان بهداشت جهانی که بر استفاده از آنتی اکسیدان‌های طبیعی تأکید دارند، امروزه تولید آن‌ها اولویت خاصی پیدا کرده است [۴]

1. Artemisia dracuncululL.
2. Matricaria chamomila L.
3. Thymus daenesisCelak.
4. Anethum graveolens L.

5. Thymus vulgaris L.
6. Satureja hortensis L.
7. Syzygium aromaticum L.



معرفی انجمن گیاهان دارویی و معطر کشورهای جنوب شرق اروپا (AMAPSEEC)

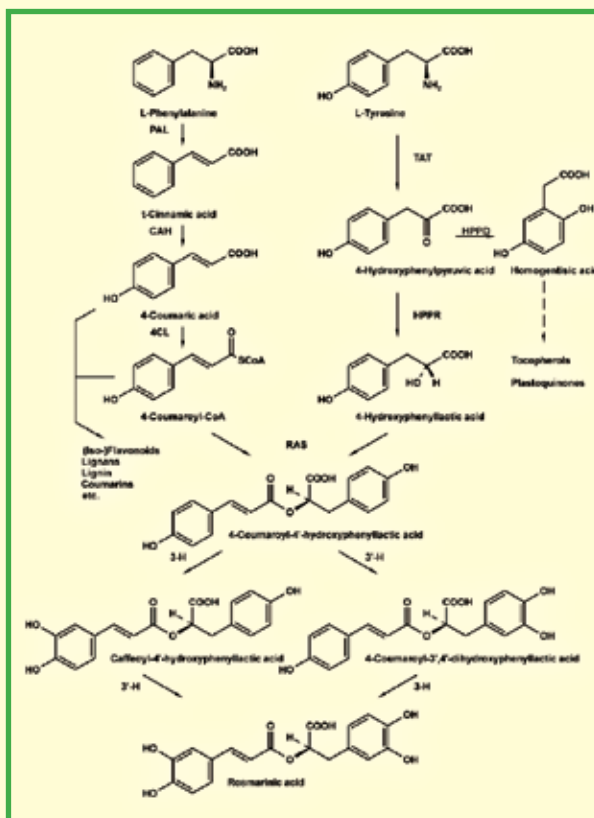
در سال ۲۰۰۰ میلادی، نخستین کنفرانس گیاهان دارویی و معطر کشورهای جنوب شرق اروپا (CMAPSEEC)^۱ در شهر آرانج‌لوواس^۲ (کشور یوگسلاوی قدیم، صربستان فعلی) برگزار شد. در این کنفرانس اعضای هیات علمی انستیتوی تحقیقات گیاهان دارویی پرفسور ژوزف پنچچ^۳ پیشنهاد دادند که این کنفرانس در سال‌های بعد نیز تداوم یابد و این موضوع سبب شد که ایده اولیه تشکیل انجمن گیاهان دارویی و معطر کشورهای جنوب شرق اروپا شکل بگیرد. اساسنامه انجمن مذکور مشابه با اساسنامه انجمن گیاهان دارویی آلمان (GA) و بر اساس نظرات شرکت‌کنندگان کنفرانس (به‌خصوص پرفسور آکوش مته^۴) نگاشته شد و این انجمن به عنوان انجمنی غیر دولتی و عام‌المنفعه معرفی گردید و دفتر اصلی این انجمن در شهر بلگراد (صربستان) تعیین شد. تصویب نهایی اساسنامه و ثبت آن پس از جلسات متعدد اعضا در ۱۶ آوریل سال ۲۰۰۱ انجام گردید. مهم‌ترین اهداف تاسیس این انجمن عبارتند از ارتقای دانش و پژوهش‌های گیاهان دارویی و توسعه تولید، فرآوری و تجارت آن‌ها. این انجمن ضمن سازماندهی و برگزاری نشست‌های علمی و کاربردی در زمینه گیاهان دارویی، حمایت مالی از پروژه‌های تحقیقاتی و ارائه مشاوره تخصصی به شرکت‌ها را نیز در اولویت کاری خود دارد.

این انجمن هر دو سال کنفرانسی را با عنوان گیاهان دارویی و معطر کشورهای جنوب شرق اروپا در یکی از کشورهای عضو برگزار می‌نماید که هشتمین کنفرانس در تاریخ ۱۹ تا ۲۲ ماه می ۲۰۱۴ (معادل ۲۹ اردیبهشت لغایت ۱ خرداد ۱۳۹۳) در شهر دورسکشور آلبانی^۶ برگزار شد.

1. Association of Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European
2. Conference on Medicinal and Aromatic Plants of Southeast European Countries
3. Arandjelovac
4. Institute for Medicinal Plant Research "Dr. JosifPančić"
5. Prof. ÁkosMáthé
6. Durres, Albania

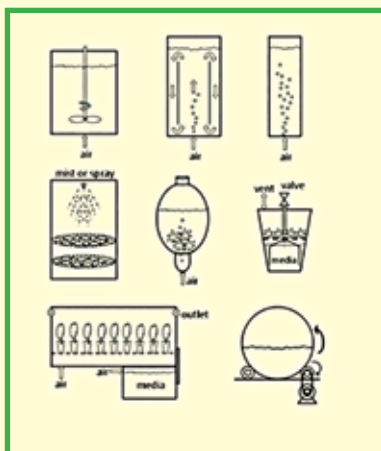


Lithospermum erythrorrhizon [۱۹]، آویشن شیرازی [۲۰]، ریحان [۲۱]، اسطوخودوس [۲۲، ۲۳، ۲۴] و مریم گلی [۲۵] انجام شده است. تولید درون شیشه این ترکیب در کشت سلولی حسن یوسف ۱۳ و مریم گلی دارویی در حدود ۳۶ درصد بیش تر از مقادیر آن در این گیاهان بوده است [۱۵]. محققین با استفاده از ۲۰۰ میکرومول جاسمونیک اسید و ۱۰۰ میکرومول متیل جاسمونات در کشت سلولی نعنای فلفلی، مقدار تولید رزمارینیک اسید را یک و نیم برابر افزایش دادند که این افزایش تولید در اثر افزودن متیل جاسمونات زودتر اتفاق افتاد [۲۶]. این چنین گزارشی در مورد کاربرد اسیدسالیسیلیک در کشت سوسپانسیون سلولی گونه‌ای از مریم گلی نیز منتشر شده است [۲۷]. میزان عملکرد گزارش شده جهت این ترکیب با توجه به مقالات مختلف به میزان ۵ درصد وزن خشک توده سلولی در گیاه Anthoceros agrestis [۲۸] و بیش از ۷ درصد وزن خشک کالوس‌های تغییر شکل یافته گیاه حسن یوسف توسط



شکل شماره ۴- چرخه بیوستتزر رزمارینیک اسید که در کشت سوسپانسیون سلولی گیاه حسن یوسف مشخص شده است [۱۵]

- استخراج و خالص‌سازی این ترکیبات از کشت‌های درون شیشه آسان‌تر است.
- تولید ترکیبات جدیدی که در گیاه مورد نظر تاکنون وجود نداشته‌اند.
- عدم وابستگی به عوامل محیطی و فصول مختلف سال.
- امکان کنترل بیش‌تر و راحت‌تر مسیرهای بیوسنتز این ترکیبات.
- چرخه تولید کوتاه‌تر و انعطاف‌پذیرتر.
- تولید در مقیاس صنعتی به طوری که بتواند نیاز صنایع داروسازی و غذایی را تأمین نماید، بطور مثال بوسیله بیورآکتورها (شکل ۳).
- امکان به‌کارگیری مهندسی ژنتیک در بهبود این ترکیبات بدون ایجاد محدودیت‌های قانونی که برای



شکل شماره ۳- تصویر شماتیک بیور آکتورهای متداول که جهت کشت سلول، بافت و اندام‌های گیاهی بکار می‌روند [۱۰]

محصولات تغییر شکل یافته ژنتیکی^۸ وجود دارد [۴، ۱۴].

- **مروری بر تحقیقات انجام شده بر اساس نوع ترکیب آنتی اکسیدان**

رزمارینیک اسید نوعی پلی فنول محسوب می‌گردد که از دو مولکول کافئیک اسید تشکیل شده است و چرخه بیوستز آن در شکل ۲ آمده است. این ترکیب دارای خواصی هم‌چون ضد ویروس، ضد باکتری و ضد التهاب است [۱۵]. هم‌چنین اثرات محافظت‌کنندگی این ترکیب در مقابل تشعشعات یونیزان مانند پرتو فرابنفش مشخص گردیده است [۱۶]. بیوستز این ترکیب با اسیدآمین‌های فیل‌الانین و تیروزین شروع می‌شود و تمامی هشت آنزیم درگیر در بیوستز آن شناسایی شده‌اند (شکل ۴) [۱۵]. تولید این ترکیب در کشت سوسپانسیون سلولی گیاهانی هم‌چون گل‌گاوزبان وحش^۹ [۱۷]، *Eritrichum sericeum* [۱۸]،

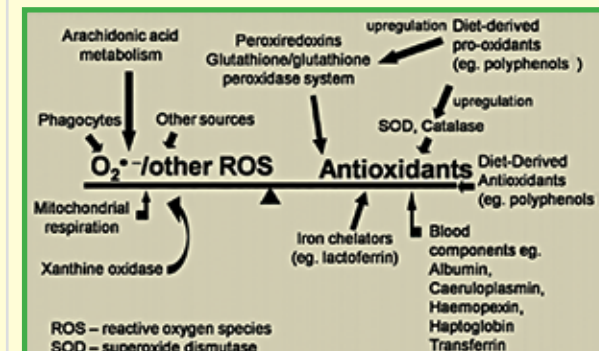
آهن و مس هستند. رادیکال‌های آزاد حاوی اکسیژن که تحت عنوان "گونه‌های واکنشگر اکسیژنی (ROS)" نامیده می‌شوند، مهم‌ترین رادیکال‌های آزاد بیولوژیک می‌باشند. به دلیل آن‌که رادیکال‌های آزاد یک یا تعداد بیش‌تری الکترون نابرابر دارند، به شدت ناپایدار هستند [۱۲]. رادیکال‌های آزاد، موجب اکسیداسیون بیومولکول‌ها (پروتئین‌ها، اسیدهای آمینه، لیپیدها و اسیدهای نوکلئیک) می‌گردند که منجر به آسیب سلول و در نهایت مرگ آن می‌شوند [۱۳]. اکسیدان‌های حاصل از فرآیندهای داخل بدن در نتیجهٔ تنفس هوازی نرمال، متابولیسم و التهاب تشکیل می‌شوند. رادیکال‌های آزاد حاصل از فرآیندهای خارجی بدن نیز از فاکتورهای محیطی مانند آلودگی، تشعشعات مضر خورشید، ورزش شدید، سیگار و الکل ناشی می‌شوند. سیستم‌های آنتی‌اکسیدانی ما کامل نیستند. بنابراین با افزایش سن، بخش‌های سلولی آسیب دیده به واسطه اکسیداسیون در بدن جمع می‌شوند [۱۱]. آنتی‌اکسیدان‌ها با خنثی‌سازی رادیکال‌های آزاد، فرآیند اکسیداسیون را متوقف می‌کنند. برای انجام این کار خود آنتی‌اکسیدان‌ها اکسیده می‌شوند، به همین دلیل دائماً به وجود منابع آنتی‌اکسیدانی در بدن نیاز است [۱۲]. مشخص شده است که ترکیبات آنتی‌اکسیدانی که دارای گروه‌های هیدروکسیل آزاد بیش‌تری هستند، توانمندی بیش‌تری در مهار کردن رادیکال‌های آزاد دارند [۱۴].

● دلایل رویکرد به تولید ترکیبات آنتی اکسیدان در شرایط درون شیشه

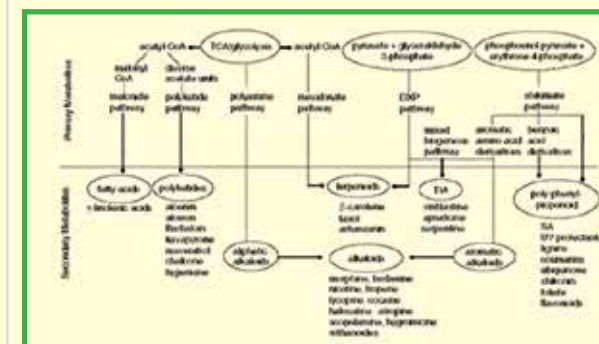
برخی از ترکیبات آنتی اکسیدان را می توان به سادگی از محصولات زراعی و باغی استحصال نمود و حتی امروزه از ضایعات حاصل از صنایع ماءالشعیرسازی و روغن گیری زیتون که بسیار ارزان قیمت هستند، جهت استخراج ترکیبات آنتی اکسیدان استفاده می کنند. اگرچه می توان برخی از این ترکیبات را به آسانی از منابع مختلف در دسترس تولید نمود ولی به دلایل ذیل رویکرد ویژه ای به تولید آن ها در شرایط درون شیشه است که اهم این دلایل عبارتند از:

- نبود امکان تولید مصنوعی برخی از این ترکیبات به دلیل ساختار پیچیده آن‌ها.
- ارزش اقتصادی بالا (با آن‌که هزینه اولیه تولید بالا است ولی تجربه نشان داده است که در مدت زمان کوتاهی جبران می‌گردد).
- میزان ناکافی این ترکیبات در منابع گیاهی.
- محدودیت استفاده از منابع گیاهی (در رابطه با گیاهان کمیاب، در حال انقراض و گیاهانی که به صورت بی‌رویه از طبیعت برداشت می‌شوند).

و کشت‌های درون‌شیشه به دلیل ویژگی‌هایی که دارند (و در ادامه توضیح داده خواهد شد) به عنوان یکی از راهکارهای تولید این ترکیبات در نظر گرفته شده‌اند. البته با وجود تلاش‌هایی که در سی سال اخیر جهت تولید درون‌شیشه ترکیبات دارویی انجام شده است، تنها تعداد کمی از آن‌ها تاکنون به مرحله تجاری‌سازی



شکل شماره ۱ - تعادل ترکیبات آنتی اکسیدان و گونه های واکنشگر (ROS) [۱۱].



شکل شماره ۲- متابولیت های ثانویه مسیر بیوستز آنها در گیاهان [۱۲].

رسیده‌اند [۱۰] و در این مقاله سعی خواهد شد به برخی از موفقیت‌های حاصل شده در جهت تولید درون شیشه این ترکیبات پرداخته شود.

● نحوه عمل ترکیبات آنتی اکسیدان

تنش اکسیداتیو زمانی روی می‌دهد که تولید مولکول‌های مضر به نام رادیکال‌های آزاد بیش از ظرفیت حفاظت بخشی دفاع‌های آنتی اکسیدانی باشد. رادیکال‌های آزاد، اتم‌های فعال یا قطعات مولکولی شیمیایی هستند که بر حسب الکترون‌هایی که دارند، باردار می‌باشند. این رادیکال‌ها مانند آنیون سوپر اکسید، رادیکال هیدروکسید و فلزاتی هم چون

8. GMO: Genetically Modified Organism
9. *Anchusa officinalis*L.
10. *Zataria multiflora*Boiss.
11. *Ocimum basilicum*L.
12. *Lavandula vera*DC.
13. *Salvia officinalis*L.

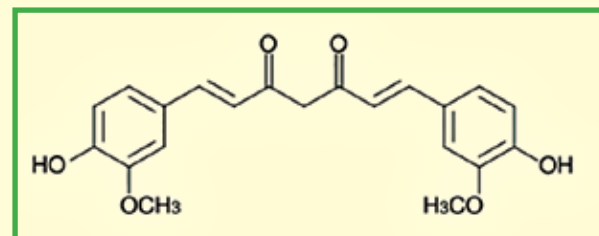


آگروباکتریوم بوده است [۲۹].

۲. کورکومین^{۱۴}

کورکومین یک ترکیب پلی‌فنولیک است (شکل ۵) که خواص آنتی‌اکسیدان قوی دارد. این ترکیب دارای خاصیت ضد التهاب بوده و موجب کاهش درد و التهاب مفاصل در بیماران روماتیسمی می‌گردد. این ترکیب در طبیعت در ریشه گیاه زردچوبه^{۱۵} وجود دارد. مشکل کاربرد این ترکیب در صنایع داروسازی، حلالیت کم آن در آب است که سبب می‌گردد جذب روده‌ای آن کاهش یافته و بنابراین اثرات درمانی آن کم‌تر ظاهر شود. محققین توانسته‌اند در پژوهشی منحصر به فرد، در کشت سلول گیاه پروانش نوعی گلیکوزید کورکومین را تولید نمایند که محلول در آب است [۳۰]. محققین به تازگی توانسته‌اند که به وسیله یک آکتینومیست در شرایط درون شیشه‌ای، کورکومین را به وانیلین تبدیل کنند [۳۱] که وانیلین نیز به عنوان یک ترکیب آنتی‌اکسیدانت شناخته شده است [۳۲، ۳۳، ۳۴]. همچنین تولید درون شیشه این ترکیب با استفاده از کشت سلولی گیاه *Strophanthus gratus* انجام گردیده است [۳۵]. تولید موفقیت‌آمیز کورکومین دی‌گلوکوزید در شرایط درون شیشه از طریق قارچ *Rhizopus* به میزان حداکثر ۴۸ درصد گزارش شده است [۳۶].

۳. فلاونوئیدها



شکل شماره ۵- ساختار مولکولی کورکومین

واژه فلاونوئید به مفهوم وسیع تمام رنگ‌دانه‌های گیاهی را دربرمی‌گیرد. نام فلاون از کلمه لاتین فلاووس به معنای زرد گرفته شده است. در گیاهان عالی به ویژه نهان‌دانگان حدود ۴۰۰۰ نوع فلاونوئید شناسایی شده که بیش از ۹۰ نوع فلاونوئید در مرکبات و بیش از ۳۰ نوع در خانواده کمپوزیته هستند. فلاونوئیدها از مشتقات فیل پروپانوئید هستند که دارای ساختمان ۱۵ کربنه هستند. مهم‌ترین زیر گروه‌های فلاونوئیدها عبارتند از فلاون‌ها، فلاونول‌ها، ایزوفلاونوئیدها، فلاونون‌ها، فلاوانول‌ها، پرو آنتوسیانین‌ها (کاتکین‌ها) و آنتوسیانین‌ها.

۳-۱ آنتوسیانین‌ها

گروهی از فلاونوئیدهای پلی‌فنولی هستند که تجمع آن‌ها در کشت‌های سلولی از طریق رنگ آن‌ها به راحتی قابل مشاهده و ارزیابی می‌باشد و در شکل ۶ مسیر بیوسنتز آن‌ها ارائه شده است. در سال‌های اخیر به دلیل اثرات مفید این ترکیبات در سلامتی افراد به این ترکیبات توجه فراوانی شده است. هم‌چنین کاربرد گسترده آن‌ها به عنوان رنگ‌های طبیعی در صنایع غذایی و آرایشی سبب شده است که تقاضا برای این ترکیبات به صورت روزافزون بیش‌تر شود. تولید درون شیشه آنتوسیانین‌ها منجر به کشف نحوه تولید آنتوسیانین‌های آبی‌رنگ در کشت سلولی برخی گیاهان شد [۳۷]. اثر مثبت اسید آسزیک بر تولید آنتوسیانین در کشت سلول انگور نیز به اثبات رسیده است [۳۸]. در کشت درون شیشه‌ای میوه دو نیم شده گونه‌ای از انگور^{۱۶} مشاهده گردید که استفاده از یک گرم در لیتر اسید آسزیک (ABA) در محلول کشت سبب تولید دو نیم برابر آنتوسیانین شد و کاربرد ۱۰ درصد قند رامنوز برخلاف ساکارز این تاثیر را تقویت نمود [۳۹]. امکان دارد این پرسش مطرح باشد که چرا با وجود فراوانی ترکیبات آنتوسیانین طبیعت، نیازمند تولید آن‌ها در شرایط درون شیشه هستیم؟! موارد زیر در پاسخ به این سوال بیان می‌شود [۱۴]:

الف) مشخص گردیده است که هر چه تعداد گروه‌های هیدروکسیل آزاد بیش‌تری در آنتوسیانین‌ها وجود داشته باشد، توانمندی بیش‌تری در مهار کردن رادیکال‌های آزاد دارند. از طرف دیگر پدیده‌هایی همچون متیله‌شدن و یا گلیکوزیده‌شدن گروه‌های هیدروکسیل سبب کاهش این توانایی می‌گردد. بخشی از آنتوسیانین‌های موجود در بسیاری از محصولات کشاورزی به دلیل متیله‌بودن یا گلیکوزیده‌بودن، فاقد قدرت کافی جهت جلوگیری از آثار مخرب رادیکال‌های آزاد می‌باشند و لذا ضرورت تولید این ترکیبات به صورت فعال از طریق کشت‌های درون شیشه احساس می‌گردد.

ب) امکان تولید آنتوسیانین‌ها به صورت اسيله‌شده^{۱۷} که در این صورت دارای قدرت آنتی‌اکسیدانی بالاتر و پایداری رنگ بیشتر خواهند بود.

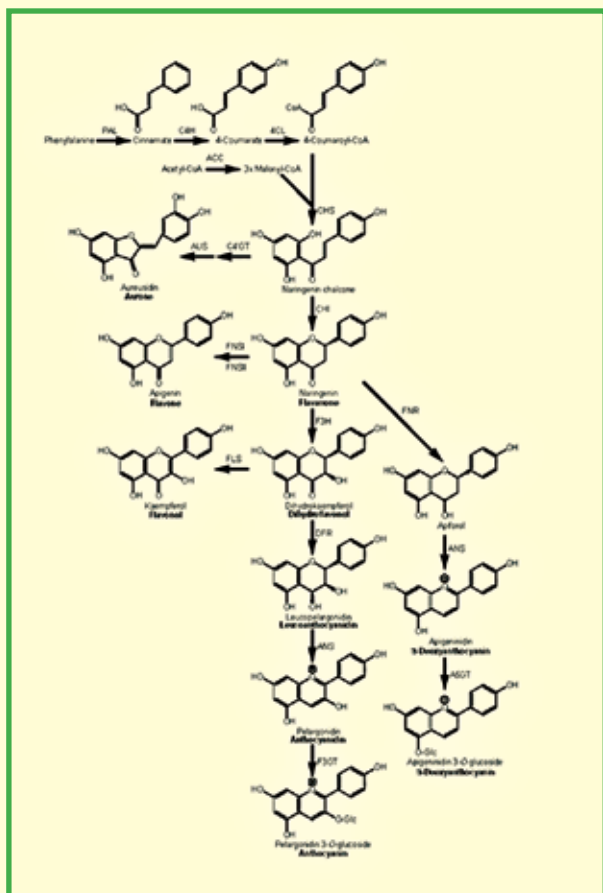
پ) عدم نیاز به روش‌های زمان‌بر و پیچیده‌ی استخراج و تصفیه‌نمودن این ترکیبات

ج) حتی اگر آنتوسیانین‌ها آن‌چنان گران‌قیمت نباشند، توانایی تولید آن‌ها با خصوصیات و ساختار مناسب

14. Curcumin
15. Turmeric (*Curcuma longa* L.)
16. *Vitis labruscana* Bailey, cv. Olympia
17. Acylation

می‌تواند توجیه اقتصادی داشته باشد. به طور مثال در گیاه *Camptotheca acuminata* در شرایط کشت درون شیشه توانسته‌اند میزان تولید آنتوسیانین بسیار کمیاب سیانیدین گالاکتوزید^{۱۸} را تا ۹۵ درصد کل آنتوسیانین‌های موجود در گیاه بالا ببرند [۴۰].

د) در بسیاری از گزارشات، میزان آنتوسیانین تولیدشده در شرایط درون شیشه، برابر یا بیش‌تر از منابع گیاهی آن‌ها است. به طور مثال، در کشت سلول گیاه پروانش^{۱۹} و گیاه *C. acuminata*، بالغ بر ۲۰۰ میکروگرم آنتوسیانین از یک گرم توده سلولی تولید شد [۴۰، ۴۱]. در گیاه سیب‌زمینی شیرین^{۲۰} میزان آنتوسیانین تولیدشده در شرایط درون شیشه چندین برابر میزان موجود در ریشه‌های این گیاه در شرایط مزرعه‌ای بود [۴۲، ۴۳، ۴۴].



شکل شماره ۶ - مسیر بیوسنتز آنتوسیانین‌ها [۴۷]

۳-۲ سیلی مارین

سیلی‌مارین یک لیگنان فلاونوئید با ساختار مولکولی پیچیده‌است که در میوه‌های فندقه‌ی گیاه ماریتیغال^{۲۱} وجود دارد. این ترکیب به دلیل اثرات درمانی باارزشی

که در درمان بیماری‌های کبدی دارد، بسیار مورد توجه صنایع داروسازی است. این ترکیب هم‌چنین به عنوان یک آنتی‌اکسیدان قوی مشهور است. به‌کارگیری الیستورها سبب افزایش ۶ برابری تولید این ترکیب در شرایط درون شیشه شده است. هم‌چنین نبود کلسیم در محیط کشت سلول این گیاه باعث افزایش معنی‌دار میزان تولید سیلی‌مارین گردیده است [۴۵، ۴۶]. البته هنوز مسائل اقتصادی تولید این ترکیب در شرایط درون شیشه در حاله‌ای از ابهام وجود دارد. زیرا گیاه مورد نظر را به راحتی می‌توان تولید نمود و میزان عملکرد میوه و ماده مؤثره خوبی دارد. البته تلاش‌هایی در جهت افزایش میزان تولید و خلوص این ترکیب در شرایط درون شیشه در حال انجام است.

• استراتژی‌های افزایش تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان در شرایط درون شیشه

۱. افزایش بیوسنتز آنتی‌اکسیدان‌ها از طریق بهینه‌سازی شرایط کشت درون شیشه

نور یکی از فاکتورهای بسیار مورد توجه محققین در پژوهش‌های مختلف بخصوص در جهت افزایش سنتز آنتوسیانین‌ها بوده و حتی سبب تولید آنتوسیانین‌های متفاوتی با شرایط طبیعی شده است [۴۸]. البته استفاده از نور به دلیل افزایش دمای محیط کشت و افزایش هزینه‌های تولید محدودتر شده است به‌طوری‌که در سال‌های اخیر، استفاده از شرایط غیر وابسته به نور مورد توجه قرار گرفته‌است از جمله استفاده از دی‌اکسید کربن که سبب بیش از ۱۷ درصد افزایش تولید



آنتوسیانین در وزن خشک در گیاهان سیب‌زمینی شیرین، *Glehnia littoralis* و *Aralia cordata* شده است [۴۹، ۵۰، ۵۱]. استفاده از انواع و مقادیر مختلف هورمون‌های اکسین و سیتوکینین اثرات شگرفی در میزان تولید ترکیبات

18. Cyanidin galactoside
19. *Catharanthus roseus* L.
20. *Ipomoea batatas* L.
21. *Silybum marianum* (L.) Gaertn



گردید [۲۳]. استفاده از فلزات کم‌یابی هم‌چون لانتانیم (La) و سربوم (Ce) سبب افزایش تولید کروسین در کشت سلول گیاه زعفران و سیلیمارین در کشت سلول گیاه ماریتیغال شد [۵۲، ۶۴]. تابانیدن تشعشعات ماورای بنفش بر روی کالوس‌های گیاه گل ساعتی^{۲۶} سبب افزایش تولید فلاونوئیدها گردید. علت این پدیده آن است که فلاونوئیدها در گیاهان نقش حفاظت‌کنندگی در مقابل تشعشعات مضر هم‌چون ماورای بنفش دارند [۶۵]. به طور کلی تمایل به استفاده از الیسیتورهای زنده به دلیل هزینه پایین‌شان بیش‌تر می‌باشد ولی توصیه شده است که از این الیسیتورها در مطالعات اولیه استفاده شود و در پژوهش‌های بعدی از سایر الیسیتورها استفاده گردد [۱۴].

منابع این مقاله به دلیل کمبود فضا در این بخش ذکر نشده است و علاقه‌مندان می‌توانند جهت دریافت مقاله کامل با شبکه خبری آموزشی گیاهان دارویی مکاتبه نمایند.



rosea سبب تولید ترکیبات ارزشمند روزین و روزاوین^{۲۲} گردیده است [۵۸]. در کشت سلول گیاه کوکب کوهی^{۲۳} و توت‌فرنگی، افزودن فنیل آلانین یا نارنجینین سبب تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان شد [۵۹، ۶۰].

۵. استفاده از الیسیتورها و ایجاد شرایط تنش در جهت تحریک تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان

یکی از نقش‌های مهم متابولیت‌های ثانویه، محافظت گیاه از آثار زیان‌آور تنش‌های محیطی است. به طور مثال، فیتوالکسین‌ها در اثر حمله پاتوژن‌ها به گیاهان سنتز می‌شوند و میزان اسانس‌ها در شرایط تنش خشکی در بسیاری از گیاهان دارویی افزایش می‌یابد. تولید متابولیت‌های ثانویه که دارای نقش آنتی‌اکسیدانی هستند، در جهت جلوگیری از فعالیت گونه‌های واکنشگر اکسیژنی (ROS) است که در اثر تنش‌ها به وجود می‌آیند. بنابراین با استفاده بهینه از تنش‌ها می‌توانیم در جهت افزایش تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان قدم برداریم. تنش‌های محیطی می‌توانند شامل تابش اشعه ماوراء بنفش، حضور فلزات سنگین، خشکی، صدمات فیزیکی و... باشند. ترکیباتی هم‌چون جاسمونیک اسید و استرهاى آن به خصوص متیل جاسمونات، سالیسیلیک‌اسید و حتی برخی از ترکیبات تجزیه‌کننده دیواره سلولی که توسط قارچ‌ها و باکتری‌ها ساخته می‌شوند^{۲۳}، می‌توانند سبب تحریک تولید آنتی‌اکسیدان‌ها در کشت‌های درون شیشه‌ای گردند. به طور مثال، متیل جاسمونات و سالیسیلیک‌اسید سبب تحریک تولید گلیکوزید کورکومین در کشت سلول گیاه پروانش شده است [۱۴]. استفاده از عصاره مخمرها که به الیسیتور مخمری معروف هستند به همراه متیل جاسمونات سبب افزایش تولید سیلیمارین در کشت سوسپانسیون سلولی گیاه ماریتیغال گردیدند [۴۵].

هم‌چنین استفاده از الیسیتور مخمری سبب افزایش تولید ریشه‌های موئین و تجمع رزمارینیک اسید و لیتوسپرمیک اسید B در کشت ریشه موئین گیاه *Salvia miltiorrhiza* گردید. در این مطالعه مشخص شد که عصاره مخمر با اثر بر روی فعالیت تیروزین آمینوترانسفراز سبب افزایش تولید ترکیبات ذکر شده گردیده است [۶۲، ۶۱]. استفاده از نوعی الیسیتور که از دیواره سلولی قارچ فیتوفترا ساخته شده بود^{۲۴} سبب افزایش تولید رزمارینیک اسید در ریشه‌های مویین گیاه ریحان گردید، اما کیتوسان^{۲۵} و جاسمونیک اسید سبب توقف تولید این ترکیب شدند [۶۳]. استفاده از نمک‌های وانادیوم سبب افزایش تولید رزمارینیک اسید به میزان سه برابر شرایط عادی در کشت سلول اسطوخودوس

گردد. در این رابطه محققین تحقیقات گسترده‌ای را انجام داده‌اند. به‌طور مثال، با افزودن فنیل آلانین فلوره‌شده به محیط کشت سوسپانسیون سلولی، می‌توان سلول‌های تولیدکننده رزمارینیک اسید را در گیاه اسطوخودوس و سلول‌های تولیدکننده شیکونین را در گیاه *Lithospermum erythrorhizon* انتخاب نمود. مشخص شده است که در اثر این عمل تنها سلول‌هایی باقی می‌مانند که دارای توانایی تولید ترکیبات مورد نظر به‌طور مداوم و به میزان دو برابر سایر سلول‌ها باشند [۵۶، ۵۵].

در مورد انتخاب لاین‌های سلولی که ترکیبات رنگی هم‌چون آنتوسیانین‌ها را تولید می‌نمایند، مشخص گردیده است که می‌توان با یک انتخاب ساده از طریق مشاهده چشمی، نتایج بسیار خوبی به دست آورد. به‌طور مثال محققین در سال ۲۰۰۲، موفق شدند در گیاه *Glehnia littoralis* با جداسازی یک لکه بنفش‌رنگ از میان کالوس‌های سفیدرنگی که در محیط تاریکی رشد نموده بودند، لاین‌های سلولی با توانمندی بالا در جهت تولید آنتوسیانین به دست بیاورند [۵۷].

۴. تغذیه با پیش ماده‌ها و تغییر شکل زیستی^{۲۶}

گاهی اوقات در هنگام کشت سلولی گیاهی که در شرایط عادی ترکیبی را به میزان زیادی تولید می‌نماید، مشاهده می‌شود که توده سلولی تمایز نیافته‌ی این گیاه قادر به تولید ترکیب مورد نظر نیست. دلیل این پدیده، کامل نشدن چرخه‌ی بیوسنتز آن ترکیب است که امکان دارد موارد زیر در آن دخیل باشند:

(الف) عدم مطابقت در سیستم آنزیمی

(ب) عدم بیان کافی ژن‌های بیوسنتز آن ترکیب

(ج) کمبود محرک‌های محیطی

چنانچه مشکل مربوط به بیوسنتز ناقص آنزیم‌ها در چرخه‌ی تولید آن ترکیب باشد، با افزودن برخی پیش ماده‌ها که در حال حاضر کمبودشان احساس می‌شود، می‌توان سبب تولید ترکیب مورد نظر شد. راه دیگر، بلوک‌کردن مسیرهای بیوسنتزی است که پیش‌ماده مورد نظر را به مسیرهای متفاوتی جهت تولید ترکیبات دیگر هدایت می‌کنند. به طور مثال، افزودن سینامیل‌الکل^{۲۰} به محیط کشت کالوس گیاه *Rhodiola*

22. Crocus sativusL.
23. Crocin
24. Ellagic acid
25. Carnosol
26. Carnosic acid
27. Salvia officinalisL.
28. Rosmarinus officinalisL.
29. Biotransformation

آنتی‌اکسیدان بخصوص آنتوسیانین‌ها داشته‌اند. به‌طور مثال در گیاه *G. littoralis* سبب افزایش معنی‌دار تولید آنتوسیانین در کشت سوسپانسیون سلولی شدند. در این مطالعه نفتالین‌استیک‌اسید (NAA) به میزان یک میلی‌گرم در لیتر موثرتر از ایندول‌استیک‌اسید (IAA) و توفوردی (D-۲،۴) بود [۴۹].

استفاده از سیستم‌های کشت دو یا سه مرحله‌ای، تکنیک دیگری در جهت افزایش بیوسنتز ترکیبات آنتی‌اکسیدان در شرایط درون شیشه بوده است. در مرحله اول، بیومس (توده سلولی یا کالوس) تولید می‌شود و در مرحله دوم تولید ترکیبات مورد نظر در محیط کشت تحریک می‌گردد. به‌طور مثال با استفاده از سیستم کشت دو مرحله‌ای در هنگام کشت کالوس گیاه زعفران^{۲۲} سبب افزایش تولید ترکیب کروسین^{۲۳} تا ۴۳۰ میلی‌گرم در لیتر گردید. در این پژوهش، در مرحله اول که جهت تولید کالوس بود از هورمون‌های نفتالین‌استیک اسید به میزان ۲ میلی‌گرم در لیتر و BAP به میزان یک میلی‌گرم در لیتر استفاده شد و در مرحله دوم که برای تحریک تولید کروسین انجام گردید، از هورمون‌های ایندول‌استیک اسید به میزان ۲ میلی‌گرم در لیتر و BAP به میزان نیم میلی‌گرم در لیتر استفاده شد [۵۱].

۲. افزایش تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان در بافت‌های تمایز یافته

در برخی موارد مشاهده شده است که تولید بعضی از آنتی‌اکسیدان‌ها در بافت‌های تمایز یافته بیش‌تر از بافت‌های تمایز نیافته است. این مورد به طور فراوان در مورد آلکالوئیدها مشاهده شده است. هم‌چنین مشاهده شد که در گیاه *Rubus chamaemorus* میزان تولید الایژیک اسید^{۲۴} در کشت بافت ساقه نسبت به کشت بافت کالوس در حدود ۷ برابر بیش‌تر بود [۵۲]. تولید ترکیب کارنوزول^{۲۵} و کارنوزیک اسید^{۲۶} در گیاه مریم‌گلی^{۲۷} و رزماری^{۲۸} فقط در کشت بافت ساقه مشاهده شد و در کشت کالوس این ترکیبات حاصل نشدند [۵۴، ۵۳]. البته در هنگام استفاده از بافت‌های تمایز یافته بایستی به نسبت میزان تولید به میزان تجزیه ترکیبات آنتی‌اکسیدان توجه گردد.

۳. قابلیت تولید مقادیر بالایی از آنتی‌اکسیدان‌ها با انتخاب لاین‌های سلولی

یکی از راهکارهای تولید ترکیبات آنتی‌اکسیدان، انتخاب لاین‌های سلولی برتر یا موتانت است [۴]. در هنگام انتخاب لاین‌های سلولی باید به گونه‌ای لاین‌های برتر از لحاظ تولید مواد مؤثره را از سایر لاین‌ها تفکیک

22. Cinnamyl alcohol
23. Rosin & Rosavin
24. Rudbeckia
25. Bacterial and Fungal Lysates
26. Cell wall elicitors (CWE) from *Phytophthora cinnamoni*
27. Chitosan
28. *Passiflora quadrangularis*L.



ما برای وصل کردن آمدیم...!

آشنایی با فعالیتهای شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی

• با عرض سلام، لطفا بیوگرافی مختصری از خودتان ارائه بفرمایید.

بنده پیمان صالحی هستم، متولد سال ۱۳۴۴ در تهران که در سال ۱۳۷۴ از دانشگاه شیراز در رشته شیمی آلی مدرک دکتری خود را دریافت نمودم. در حال حاضر استاد پایه ۲۶ گروه فیتوشیمی پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی، دبیر شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی (به مدت شش سال) و معاون پژوهش و فناوری دانشگاه جامع علمی کاربردی هستم.

• لطفا شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی را معرفی فرمایید.

شبکه‌ها تشکلهایی هستند که برای هم‌افزایی، اشتراک امکانات و استفاده بهینه از منابع انسانی و در یک زمینه تخصصی ایجاد می‌شوند. شبکه‌ها درگیر کارهای اجرایی نمی‌شوند، ولی مجموعه‌هایی که درگیر کار اجرایی هستند را به یکدیگر متصل می‌کنند. شبکه‌ها هنوز در ایران آن‌چنان رشد نکرده‌اند و شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی، اولین شبکه مصوب وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. این شبکه در سال ۱۳۸۳ فعالیت خود را آغاز نمود و در حال حاضر ۱۳۰ شرکت، سازمان و موسسه عضو آن هستند که خوشبختانه ۳۰ درصد آن‌ها از بخش خصوصی هستند که بسیاری از مجموعه‌ها و شرکت‌های مرتبط با گیاهان دارویی را در بر می‌گیرد.

• شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی یک سازمان مردم نهاد (NGO) است یا یک بخش دولتی؟

ما دارای مجوز از شورای گسترش وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستیم و وابسته به آن وزارت هستیم، ولی هیچ‌گاه دولتی و وزارتی عمل نکردیم و در لوگوی شبکه هم سعی کرده‌ایم آرم هیچ وزارتخانه‌ای نباشد. تا حد امکان از حمایت‌های دولتی به جز کمک‌های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و معاونت پژوهش و فناوری وزارت علوم استفاده نکرده‌ایم و کنگره‌هایی که برگزار می‌نماییم را هم با مشارکت بخش خصوصی برپا می‌کنیم. بنابراین وابسته به وزارت علوم هستیم ولی در اجرا کاملاً مانند یک NGO عمل می‌کنیم و چنان‌چه به ساختار شورای شبکه نگاه کنید، در دوره قبل فقط دو نفر از وزارت علوم حضور داشتند و در این دوره فقط بنده از وزارت علوم هستم. خوشبختانه افرادی از بخش خصوصی، جهاد کشاورزی و جهاد دانشگاهی در ساختار شورای شبکه حضور دارند.

• ایده اولیه شکل‌گیری شبکه چگونه بوجود آمد؟

در برنامه سوم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ایجاد "شبکه‌های پژوهش و فناوری هم‌راستا" جزو تکالیف مشخص شده برای دولت بود. مکاتبات راه‌اندازی این شبکه در سال ۱۳۸۲ شروع شد و نهایتاً مجوز راه‌اندازی شبکه رسماً در سال ۱۳۸۳ از شورای گسترش آموزش عالی اخذ شد.

• لطفاً مهم‌ترین فعالیتهای شبکه را به صورت تیتروار بیان نمایید.

• ارائه خدمات تخصصی آزمایشگاهی: مشکل عمومی کشور ما، ضعیف‌بودن ارائه خدمات تخصصی و فوق تخصصی در زمینه‌های علمی تجاری است. این مشکل در بخش گیاهان دارویی نمود بیش‌تری دارد طوری که وقتی شما یک نمونه اسانس را به سه مرکز جهت آنالیز ارسال می‌کنید، سه جواب متفاوت دریافت می‌نمایید. برای حل این مشکل شبکه ملی آزمایشگاهی گیاهان دارویی را راه‌اندازی کردیم. در حال حاضر ۱۳ آزمایشگاه عضو شبکه هستند که عبارتند از دانشکده داروسازی دانشگاه شهید بهشتی، مجتمع صنایع داروسازی دینه، پژوهشکده گیاهان دارویی جهاد دانشگاهی، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری، مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه شاهد، پژوهشکده کشاورزی ایران، پژوهشگاه شیمی و مهندسی شیمی ایران، موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع، دانشگاه پیام نور مشهد، قطب گیاهان ویژه گروه زراعت دانشگاه فردوسی مشهد، شرکت داروسازی باریج اسانس و مرکز تحقیقات گیاهان دارویی دانشگاه تهران. در این طرح، مبلغی را به این آزمایشگاه جهت تجهیز و نوسازی دستگاه‌ها پرداخت کردیم ولی بخشی از این کمک بلاعوض نبود و مقرر شد نیمی از مبلغ به عنوان اعتبار شبکه نزد آن آزمایشگاه حفظ شود و از آن محل در قبال ارائه خدمات به اعضای شبکه، ۵۰ درصد تخفیف داده شود.

• ایجاد ارتباط بین واحدهای عضو جمع‌کردن افراد در حوزه‌های تخصصی علمی، فنی و تولیدی و آشنا نمودن آن‌ها با یکدیگر جهت اشتراک‌گذاری اطلاعات علمی، تجربیات و مهم‌تر از آن، فعالیتهای اقتصادی یکی از اقدامات جاری شبکه است. به عنوان مثال، در این راستا سه دوره کنگره ملی گیاهان دارویی را برپا نمودیم که اگر چه در هر کنگره حدود ۱۵۰۰ مقاله ارائه شده

است، ولی یک کنگره صرفاً علمی نیست و همواره در بخش‌های علمی و تجاری کنگره بر محور صنعت و تجاری‌سازی تاکید دارد.

• برگزاری کارگاه‌های تخصصی و فوق تخصصی یکی دیگر از روش‌های ایجاد ارتباط در حوزه‌های تخصصی که باعث آشنایی بخش‌های علمی و صنعتی و هم‌زمان ارتقای علمی آن‌ها می‌شود برگزاری کارگاه‌های تخصصی و فوق تخصصی است. همه ساله شبکه برنامه کارگاه‌های خود را پس از تصویب شورا به اطلاع اعضا می‌رساند و انصافاً استقبال خوبی از این کارگاه‌ها صورت گرفته است.

• اطلاع‌رسانی و تولید محتوای علمی در این بخش وارد کار اجرایی نمی‌شویم ولی از فعالیتهای اطلاع‌رسانی حمایت می‌کنیم که نمونه‌ای از نتایج این فعالیتهای، انتشار کتاب "شناخت گیاهان دارویی و معطر ایران" با سرمایه‌گذاری شبکه بود که با فروش این کتاب نفیس، بخش زیادی از مبلغ این سرمایه‌گذاری تاکنون به شبکه برگشته است. البته اطلاع‌رسانی تجاری و انتقال نیازهای شرکت‌های خصوصی به مراکز علمی مرتبط نیز در همین بخش صورت می‌گیرد. هم‌چنین سایت شبکه به آدرس www.mpnet.ir نیز فعال است و مخاطبان اطلاعات مورد نیاز خود در ارتباط با فعالیتهای شبکه را به فراخور علاقه و نیاز خود دریافت می‌کنند.

• مدیریت تدوین استانداردهای ملی در حوزه گیاهان دارویی با همکاری اداره استاندارد طبق مأموریتی که از طرف ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی به شبکه محول گردید، هم اکنون در حال تدوین استاندارد برای موضوعاتی

هستیم که تا به حال استاندارد برای‌شان تعریف نشده یا این‌که استاندارد مربوطه بسیار قدیمی و غیر قابل استفاده است. این کارگروه دارای پنج زیرگروه و یک شورای راهبری است که اعضای شورا با حکم

**در حال حاضر ۱۳
آزمایشگاه عضو شبکه
هستند که عبارتند از
دانشکده داروسازی
دانشگاه شهید بهشتی،
مجتمع صنایع داروسازی
دینه، پژوهشکده گیاهان
دارویی جهاد دانشگاهی،
پژوهشگاه ملی مهندسی
ژنتیک و زیست فناوری،
مرکز تحقیقات گیاهان
دارویی دانشگاه شاهد،
پژوهشکده گیاهان و مواد
اولیه دارویی دانشگاه
شهید بهشتی، پژوهشکده
بیوتکنولوژی کشاورزی
ایران، پژوهشگاه شیمی
و مهندسی شیمی ایران،
موسسه تحقیقات
جنگل‌ها و مراتع، دانشگاه
پیام نور مشهد، قطب
گیاهان ویژه گروه زراعت
دانشگاه فردوسی مشهد،
شرکت داروسازی باریج
اسانس و مرکز تحقیقات
گیاهان دارویی دانشگاه
تهران**

دکتر پیمان صالحی

دبیر شبکه ملی پژوهش و فناوری
گیاهان دارویی و عضو ستاد توسعه
علوم و فناوری گیاهان دارویی





آن‌ها فقط اپراتور خواهند بود و در آن حوزه هیچ دانش عمیقی پیدا نمی‌کنند و در بسیاری از موارد نیز دچار اشتباهات بزرگی می‌شوند. حوزه گیاهان دارویی بسیار گسترده و متنوع است و محققین و دانشجویان ما باید بدانند که اگر می‌خواهند به موفقیت برسند و به عنوان یک مرجع در کار خود مطرح شوند می‌بایست در یک زمینه تخصصی به تجربه‌اندوزی و فهم عمیق از آن حوزه دست یابند. به طور مثال در کنگره قبلی یکی از اساتید رشته میکروبیولوژی عنوان کردند که بسیاری از مقالات ارائه شده در زمینه اثرات ضد میکروبی مواد موثره گیاهان دارویی از روش‌های غیر صحیحی برای آزمون‌های میکروبی استفاده کرده‌اند.

● **چنان‌چه در پایان مصاحبه صحبت دیگری دارید، در خدمت‌تان هستیم.**

شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی تمامی پتانسیل خود را برای برگزاری هرچه بهتر دومین جشنواره و نمایشگاه ملی گیاهان دارویی، فرآورده‌های طبیعی و طب سنتی ایران بکار خواهد گرفت و امیدواریم این جشنواره سبب تحولات چشمگیر در ارتقای علمی و نوآوری (از ایده تا بازار) در بخش گیاهان دارویی شود. ما هنوز در ابتدای راه هستیم و باید برنامه‌های منسجمی در رابطه با تولید و مصرف گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن‌ها در جهت ارتقای سلامت جامعه و ایجاد ثروت طراحی و اجرا نماییم که برگزاری نمایشگاه نیز در همین راستا است.

استفاده از آن، اعتبارات را جذب نموده و کار کنیم. ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی با مدیریت آقای دکتر عصاره در حال پیشبرد اهداف سند است که کمک فراوانی به توسعه این بخش می‌نماید. در سال‌های قبل تعدادی پژوهشگاه در رشته‌های مختلف ایجاد شد که قرار بود خدمات تخصصی به جامعه ارائه کنند، ولی الان از اهداف خود دور شده و شبیه دانشگاه‌های نظری عمل می‌کنند. برای حل این مشکل باید این پژوهشگاه‌ها را به وظایف اصلی برگردانیم یا این‌که مراکز ملی یا آزمایشگاه‌های مرکزی جدیدی ایجاد کنیم.

● **یکی از معضلات بخش گیاهان دارویی، بالا بودن هیجانات و دخالت افراد در حوزه‌های غیر مرتبط با تخصص‌شان است. به نظر شما این مشکل را چگونه می‌توان برطرف نمود؟**

این معضل محدود به رشته گیاهان دارویی نیست و به طور کلی در تمامی علوم این مشکل وجود دارد. کنترل آن با اساتید راهنما و مجریان طرح‌ها است. اگرچه داشتن مهارت‌های جانبی برای دانشجویان عیب نیست، ولی وظیفه آن‌ها این نیست که هم کار کشاورزی کنند، هم مطالعه فیتوشیمیایی انجام دهند و هم بررسی خواص بیولوژیک عصاره‌ها و ترکیب‌های طبیعی را به انجام رسانند. برخی از دانشجویان تصور می‌کنند که اگر در زمینه غیر تخصصی‌شان کار کنند، خیلی باارزش است ولی درواقع این‌طور نیست بلکه

اعلام می‌نماید.

● **با توجه به ارتباطات و اطلاعات شما، وضعیت تجهیزات و امکانات پژوهشی گیاهان دارویی را در دانشگاه‌های کشور چگونه ارزیابی می‌کنید؟**

بحث تجهیزات و امکانات پژوهشی جزو مشکلات تمامی رشته‌های علمی است و تنها در گیاهان دارویی وجود ندارد. برخی از دانشگاه‌ها هنر مدیریت تامین تجهیزات را داشته‌اند و مهم‌تر از آن، در نگهداری دستگاه‌ها هم دقت دارند که سبب می‌شود موفق‌تر عمل نمایند. به طور کلی تجهیزات آزمایشگاهی کشور جوابگوی تعداد دانشجویان تحصیلات تکمیلی نیست. برخی دانشگاه‌ها با آن‌که امکانات کمی دارند ولی تعداد بسیار زیادی دانشجو جذب کرده‌اند، طوری که آمارها نشان داده است فقط ۱۴ درصد دانشجویان در دانشگاه‌های دولتی حضور دارند و ۳۸ درصد در دانشگاه آزاد و ۲۷ درصد در دانشگاه پیام نور مشغول به تحصیل هستند. وزارت علوم سال‌ها به دنبال آزمایشگاه مرکزی و شبکه شاعا بود که هنوز به جایگاه مناسبی نرسیده‌اند. منتها بنده عقیده دارم با مدیریت صحیح می‌توان این مشکل را حل کرد. به طور مثال برخی از دستگاه‌ها را اصلا نباید خاموش کرد و عمر دستگاه ۸ تا ۱۰ سال است و چنان‌چه در این مدت زمان از آن به خوبی استفاده نشود، از رده خارج شده و قطعات آن قابل تأمین نیست. یکی از دلایل راه‌اندازی شبکه ملی آزمایشگاهی گیاهان دارویی نیز پاسخ به همین نیاز بود.

جناب آقای دکتر عصاره، رییس محترم ستاد توسعه علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی، تعیین شده‌اند. مثلا در مورد عرقیات گیاهی یک استاندارد بسیار قدیمی داریم که در شرایط کنونی تقریبا غیر قابل استفاده است، بنابراین در حال تدوین استاندارد پنج نوع عرقیات گیاهی با همکاری اداره استاندارد هستیم. استانداردهای کشت گیاهان دارویی، استاندارد اسانس‌های گیاهی و همچنین استاندارد برخی گیاهان دارویی در حال تدوین می‌باشد.

● **آیا شبکه تا به حال فعالیت‌های بین‌المللی داشته است؟**

مشکل ما در انجام فعالیت‌های بین‌المللی این است که هرگاه وارد این حوزه می‌شویم، دیگر کار دست خودمان نیست. به عنوان مثال اتحادیه‌ای در حوزه گیاهان دارویی در کشور پاکستان فعال است که سعی نمودیم با آن‌ها تفاهم‌نامه همکاری امضا کنیم ولی بوروکراسی اداری و طولانی‌بودن مراحل اخذ مجوز از مراجع ذیصلاح مانع انجام آن شد. به طور کلی مناسبات سیاسی کشورها بر مناسبات علمی غلبه دارد و کارایی ما را کاهش می‌دهد.

● **یکی از مشکلاتی که در حال حاضر در بخش گیاهان دارویی مشاهده می‌شود، بی‌برنامگی و بدون هدف بودن پایان‌نامه‌های دانشجویی است. با توجه به این‌که تعداد زیادی از دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی در شبکه عضو هستند، آیا تدبیری برای حل این معضل دارید؟ مثلا تعیین اولویت‌های پژوهشی برای هر منطقه کشور با توجه به پتانسیل‌های بومی را مد نظر دارید؟**

تعیین اولویت‌های پژوهشی جزو وظایف ما نیست بلکه جزو وظایف شورای عالی علوم، تحقیقات و فناوری (عتف) و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در سطح کلان است. زیرا ضمانت اجرایی آن را نیز در دست دارند. شبکه آمادگی خود را برای ورود به این عرصه در صورت محول شدن مأموریت از سوی مراجع مذکور





آشنایی با برخی از جوایز پژوهشی در علم و صنعت گیاهان دارویی

دارویی و ترکیبات طبیعی پایه‌گذاری کرد که هدف آن کمک به محققین به خصوص جوانان است.

۱. جایزه طلا ایگون اشتال

این جایزه به مبلغ ۵۰۰۰ یورو هر سه سال یک بار توسط انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی اهدا می‌شود. معمولاً دریافت‌کنندگان این جایزه، محققین برجسته‌ای هستند که در طول عمرشان خدمات ارزنده‌ای به علم فارماکونوزی و شیمی ترکیبات طبیعی ارائه کرده باشند.



مدال پرفسور ایگون اشتال

۲. جایزه نقره ایگون اشتال

این جایزه به مبلغ ۳۰۰۰ یورو هر دو سال یک بار توسط انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی به محققین فعال (حداکثر ۴۰ ساله) که تحقیقات ارزشمندی را در دوران پس از اتمام تحصیلات‌شان انجام داده‌اند، اهدا می‌شود.

۳. جایزه برنز ایگون اشتال

این جایزه به مبلغ ۱۵۰۰ یورو هر دو سال یک بار توسط انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی به محققین جوان (حداکثر ۳۰ ساله) که در حال انجام پایان‌نامه یا رساله‌ای با موضوع کاربردی و مهم هستند، اهدا می‌گردد.

لازم به ذکر است که شرط دریافت هر یک از جوایز ایگون اشتال (طلا، نقره یا برنز)، انجام پژوهش‌های جدید و کاربردی در زمینه

"تحقیق و پژوهش سنگ بنای توسعه و پیشرفت است" این همان جمله معروفی است که در هفته پژوهش هر سال زیاد شنیده می‌شود. در این مقاله سعی داریم یکی از مثال‌های عینی این جمله معروف را به شما خوانندگان محترم معرفی نماییم. انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی (GA) که دبیرخانه دائمی آن در کشور آلمان مستقر می‌باشد، سال‌ها است که این شعار معروف را در عرصه گیاهان دارویی به عمل تبدیل کرده است و با استفاده از حمایت‌های صنایع داروسازی گیاهی آلمان، جوایزی را به محققین این علم در جهت توسعه پژوهش‌های کاربردی اهدا می‌کند. برندگان این جوایز معمولاً در مراسم شروع کنگره‌های سالانه این انجمن معرفی شده و مورد تقدیر قرار می‌گیرند. این جوایز عبارتند از:

۱. جایزه طلا ایگون اشتال (Egon Stahl - Award in Gold)

۲. جایزه نقره ایگون اشتال (Egon Stahl - Award in Silver)

۳. جایزه برنز ایگون اشتال (Egon Stahl - Award in Bronze)

۴. جایزه شرکت بیونوریکا (BionoricaPhytoneering Award)

۵. جایزه دکتر ویلمار شوآب (Dr. Willmar Schwabe Award)

البته جوایز دیگری نیز در سطح جهان برای محققین علوم مرتبط با گیاهان دارویی نظیر اتنوفارماکولوژی (جایزه خانم دکتر نینا اتکین برای محققین جوان) و... وجود دارد که از حیطة این مقاله خارج است، ولی به طور کلی این مقاله باید تلنگری باشد به سازمان و نهادهای مسئول و شرکت‌های دارویی کشورمان تا به محققان جوان و با استعداد که متأسفانه درد مشترک کمبود منابع مالی را دارند، ارزش و اهمیت قائل شوند و با این‌گونه جوایز سبب هدفمندشدن و توسعه‌ی تحقیقات علمی آنها در راستای اولویت‌های درمانی کشور گردند.

• معرفی پرفسور ایگون اشتال

پرفسور ایگون اشتال (۱۹۸۶-۱۹۲۴) داروساز و محقق برجسته آلمانی در زمینه استخراج و شناسایی ترکیبات طبیعی بود که واژه TLC (کروماتورگرافی لایه نازک) توسط او ابداع شده است. او تحقیقات زیادی بر روی مکانیزم تشکیل اسانس‌ها در گیاهان و همچنین تکنیک استخراج با حلال فوق بحرانی انجام داد و در حدود ۲۰۰ مقاله منتشر نموده است. او در جشن شصت سالگی‌اش در سال ۱۹۸۴ (دو سال قبل از مرگش) جایزه‌ای را تحت عنوان "جایزه ایگون اشتال" در انجمن بین‌المللی گیاهان



شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی

معرفی شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی

با عنایت به اهمیت شکل‌گیری ساختارهای پژوهشی برای فرآیند تصمیم‌سازی علم محور، بحث شبکه‌ها از اوایل دهه هفتاد در شورای پژوهش‌های علمی کشور مطرح بوده است.

این حرکت به عنوان یکی از برنامه‌های ساماندهی پژوهش در وزارت علوم، تحقیقات و فناوری پیش‌بینی شده است و طبق بند (ج) ماده ۴۶ قانون برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران ایجاد شبکه‌های واحدهای پژوهشی و فناوری همگن به عنوان دستگاه‌های اجرایی با مأموریت توزیع هدف‌دار و بهینه اعتبارات تحقیقاتی، نظارت و پایش فعالیت‌ها در زمینه‌های علمی مربوط با تکیه بر شاخص‌های جهانی از جمله وظایف دولت است.

در سال ۱۳۸۳ با دعوت دفتر امور پژوهشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، مجمع عمومی شبکه ملی پژوهش و فناوری گیاهان دارویی با حضور نمایندگان از واحدهای پژوهشی مختلف (دانشگاه‌ها، موسسه‌ها و مراکز تحقیقاتی) تشکیل و در نهایت با انتخاب ۵ مرکز پژوهشی به عنوان اعضای اصلی حقیقی و دو عضو علی‌البدل، شورای شبکه رسماً فعالیت خود را آغاز نمود.

از وظایف مهمی که شبکه به عهده خواهد داشت، آینده‌نگری در سیاست‌های پژوهش و فناوری برای ارائه افق‌های جدید به مسئولین کشور است.

• مأموریت

دستیابی به جایگاه مناسب در میان ۱۲ کشور برتر در زمینه گیاهان دارویی و تلاش برای ارتقای مداوم این جایگاه به منظور توسعه اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی جمهوری اسلامی ایران.

• اهداف

ایجاد تفاهم، همکاری سازمان یافته، هماهنگی در عملیاتی کردن برنامه های مشترک و تصمیم گیری در سیاست گذاری و برنامه ریزی

• راهکارها

۱. تعیین اولویت‌های ملی پژوهشی در زمینه گیاهان دارویی
۲. بستر سازی جهت استفاده از فناوریهای نوین در زمینه های مختلف گیاهان دارویی
۳. برقراری ارتباطات علمی و پژوهشی با مراکز بین‌المللی در زمینه‌های مختلف گیاهان دارویی
۴. کاربردی‌نمودن پژوهش‌های انجام شده در زمینه گیاهان دارویی
۵. کمک به راه‌اندازی گروه‌های پژوهشی ذیربط واحدهای شبکه
۶. ایجاد وب‌سایت برای اطلاع‌رسانی و ارتباط واحدهای عضو شبکه
۷. اجرای طرح‌های تحقیقاتی و برنامه‌های مشترک فرهنگی، پژوهشی و آموزشی
۸. تلاش برای عضویت همه واحدهای هم زمینه دیگر در بخش دولتی یا خصوصی در شبکه
۹. انتقال دانش فنی به بخش خصوصی داخل و خارج کشور و جذب منابع مالی از آنها
۱۰. ایجاد ارتباط با صنعت و کمک به توسعه مراکز خصوصی و دولتی
۱۱. برگزاری نشست ها و سمینارهای علمی مشترک در زمینه‌های مختلف گیاهان دارویی
۱۲. اشتراک تجهیزات
۱۳. تبادل عضو هیأت علمی و دانشجو
۱۴. انجام هر نوع همکاری مورد توافق در شبکه



کاربرد ماشین بویایی در صنعت فرآوری گیاهان دارویی و معطر

• چکیده

با توجه به نیاز روز افزون صنایع داروسازی و آرایشی بهداشتی به گیاهان دارویی و معطر به عنوان مواد اولیه، موضوع کنترل کیفی و درجه‌بندی آن‌ها از لحاظ مواد موثره از اهمیت بالایی برخوردار است. روش‌های کنترل کیفی متداول و مورد استفاده در صنعت گیاهان دارویی اسانس‌دار مانند آنالیز بادیستگاه GC/MS با وجود دقت بالا، روش‌هایی نسبتاً زمان‌بر و پرهزینه بوده و علاوه بر نیاز به آماده‌سازی نمونه‌ها، به یک متخصص جهت راه‌اندازی دستگاه و تفسیر نتایج آن احتیاج دارند. در همین راستا با پیشرفت تکنولوژی استفاده از دستگاه ماشین بویایی (بینی الکترونیک) به عنوان یک روش آسان، کم‌هزینه، قابل تکرار، غیر مخرب، نسبتاً سریع و با دقت بالا در صنعت کنترل کیفی محصولات مختلف با بوی فرار معرفی شده است. این مقاله مروری ضمن معرفی این روش، پتانسیل‌های آن را جهت درجه‌بندی کیفی گیاهان دارویی مختلف از نظر کیفیت مواد موثره (اسانس‌ها) مورد بررسی قرار می‌دهد.

• ۱- مقدمه

طی سالیان متمادی داروهای طبیعی، خصوصاً گیاهان دارویی، اساس و حتی در برخی موارد تنها طریق درمان محسوب می‌شدند و در عین حال مواد موثره موجود در آنها در صنعت داروسازی مورد استفاده قرار می‌گرفت. در اوایل قرن حاضر پیشرفت علم شیمی منجر به توسعه صنعت داروسازی شد. بدین طریق پزشکی مدرن توانست بسیاری از بیماری‌های غیر قابل علاج و غالباً مرگ‌آور را درمان کند. با وجود این، گیاهان دارویی و داروهای که از آن‌ها تهیه می‌شوند، هرگز به طور کامل کنار گذاشته نشدند به طوری که در دهه‌های گذشته استفاده مستقیم از گیاهان دارویی به طور چشم‌گیری افزایش یافته است (بابی و همکاران، ۲۰۰۵). از مهمترین علل این افزایش توجه به گیاهان دارویی، اثبات اثرات مخرب و عوارض جانبی داروهای شیمیایی از یک سو و ایجاد آلودگی‌های زیست محیطی از سوی دیگر است. در همین راستا کنترل کیفی گیاهان دارویی جهت درجه‌بندی و بسته‌بندی آن‌ها امری ضروری بوده و در توسعه این صنعت کمک شایانی می‌نماید. گیاهان دارویی ممکن است شامل صدها ترکیب شیمیایی باشند، ولی معمولاً تنها تعداد اندکی از مواد موثر دارویی جهت ارزیابی کیفی و تأیید صحت محصول مورد استفاده قرار می‌گیرد (شفیق‌الاسلام، ۲۰۰۶). از جمله مهم‌ترین گروه مواد موثره در گیاهان دارویی، اسانس‌ها هستند که ترکیباتی فرار بوده و دارای مزه و بوی خاصی هستند و در درجه حرارت معمولی بخار می‌شوند. یکی از فاکتورهای مهم درجه‌بندی کیفی در گیاهان دارویی، میزان اسانس آن‌ها است که می‌توان از رد اثر ایجادشده توسط بوی ناشی از این اسانس جهت درجه‌بندی کیفی گیاه بهره برد (لی و همکاران، ۲۰۱۳).

هدف از این تحقیق، معرفی سامانه ماشین بویایی به عنوان روشی مناسب، ارزان، سریع، آسان و کارآمد جهت کنترل کیفی گیاهان دارویی اسانس‌دار است که در ادامه به معرفی ساختار کلی این سامانه و تحقیقاتی که در آن‌ها از چنین سامانه‌ای جهت درجه‌بندی کیفی گیاهان دارویی مختلف استفاده شده است، پرداخته می‌شود.



آرم شرکت دکتر ویلمار شواب



تحقیقاتی حداقل شش ماه است و شرایط دریافت آن عبارتند از:
- دانشجوی سال دوم دکتری یا دانشجوی فوق دکتری
- دارا بودن سوابق علمی مرتبط با موضوعات مطرح در دوره تحقیقاتی

- دارا بودن حداقل یک سال سابقه عضویت در انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی همراه با پرداخت وجه ثبت نام

- حداکثر سن افراد داوطلب نباید بیش‌تر از ۴۰ سال باشد.

- دارا بودن نامه پذیرش از یک موسسه پژوهشی که هزینه لوازم مصرفی تحقیق را تأمین نماید و یک استاد راهنما نیز در آن موسسه عهده‌دار مسئولیت آن پروژه باشد.

معمولاً تقاضانامه‌هایی که توسط پژوهشگران جوان برای انجمن ارسال می‌شود توسط حداقل دو داور مستقل، سردبیر مجله پلنتا مدیکا و هم‌چنین نماینده شرکت دکتر شواب مورد بررسی قرار می‌گیرند. نتایج این دوره تحقیقاتی باید در کنگره سالانه انجمن به صورت یک سخنرانی کوتاه ارائه شود و همچنین به صورت کتابچه‌ای به انجمن و شرکت دکتر شواب اهدا گردد.

علاقه‌مندان می‌توانند برای کسب اطلاعات بی‌شتر در مورد جوایز فوق‌الذکر به سایت انجمن بین‌المللی گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی (www.ga-online.org) مراجعه نمایند.

• معرفی شرکت بیونوریکا

فارماکوگنوزی و شیمی ترکیبات طبیعی است و تمامی اعضای انجمن می‌توانند کاندید دریافت این جوایز شوند و تیم داوری به همراه ریاست انجمن رزومه افراد را بررسی خواهند کرد.

شرکت داروسازی گیاهی بیونوریکا با شعار "طبیعت، علم، سلامتی" در سال ۱۹۳۳ میلادی در ایالت بایرن آلمان تأسیس شد و امروزه با ۱۳۳۷ کارمند و فروش سالانه در حدود ۲۳۳ میلیون یورو، یکی از شرکت‌های داروسازی موفق جهان در عرصه داروهای گیاهی است.

۴. جایزه شرکت بیونوریکا

این جایزه که به مبلغ ۱۰ هزار یورو است، برای تحقیقاتی در رابطه با توسعه و کاربرد ترکیبات دارویی با منشأ گیاهی هر دو سال یک بار به پژوهشگرانی با سن حداکثر ۴۵ سال اهدا می‌شود. عفونت‌های تنفسی، بیماری‌های زنان و سندروم‌های متابولیک برخی از موضوعات اولویت‌دار جهت دریافت این جایزه به شمار می‌روند. بر خلاف جوایز دیگر، گروه‌های تحقیقاتی و حتی دانشکده‌ها و دانشگاه‌ها نیز می‌توانند برای دریافت این جایزه کاندید شوند و نتایج تحقیقات سه سال اخیر خود را به دبیرخانه انجمن ارسال نمایند.



آرم شرکت بیونوریکا

• معرفی دکتر کارل امیل ویلمار شواب^۲

دکتر کارل امیل ویلمار شواب (۱۸۲۹-۱۹۱۷) داروساز آلمانی بود که در سن ۲۶ سالگی به علت علاقه زیاد به هومیوپاتی، یک کارگاه عصاره‌گیری گیاهان دارویی را تأسیس کرد که امروزه تبدیل به یکی از بزرگ‌ترین شرکت‌های داروسازی گیاهی جهان شده است. او یکی از اعضای اصلی انجمن هومیوپاتی آلمان نیز بود که در تالیف دو فارماکوپه هومیوپاتی نقش داشت.

۵. جایزه دکتر ویلمار شواب

این جایزه که تحت عنوان "کمک هزینه تحصیلی دکتر ویلمار شواب"^۳ نیز مشهور است، معمولاً هر دو سال یک بار به محققین جوان کشورهای در حال توسعه جهت گذراندن دوره تحقیقاتی در کشور آلمان اهدا می‌شود. این کمک هزینه تحصیلی که به مبلغ ۱۰ هزار یورو می‌باشد و پژوهشگران دریافت‌کننده این کمک هزینه تحصیلی در یکی از موسسات پژوهشی مورد نظر شرکت دکتر ویلمارشواب، پروژه‌ای در رابطه با تحقیقات بالینی یا داروسازی گیاهی انجام خواهند داد. مدت زمان این دوره

1. - The Nina Etkin Young Researcher Award (International Society for Ethnopharmacology (ISE)
2. Dr Carl Emil Willmar Schwabe
3. Dr. Willmar Schwabe Research Scholarship

عباس گرجی

دانشجوی دکتری، گروه مهندسی
مکانیک بیوسیستم، دانشگاه ارومیه

علی محمد نیکبخت

استادیار گروه مکانیک بیوسیستم،
دانشگاه ارومیه

فاطمه سفیدکن

استاد فیتوشیمی و عضو هیات علمی
موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع
کشور



• ۲- روش‌های کنترل کیفی گیاهان دارویی

۲-۱- تست پنل

یکی از روش‌های تشخیص بو استفاده از روش‌های آنالیز حسی^۲ چون تست پنل است که به وسیله کارشناس خبره انجام می‌شود. در این روش کارشناسان امتیازی از ۱ تا ۱۰ را برای نمونه‌های مختلف گیاه در نظر می‌گیرند، ولی این روش بسیار پرزحمت و زمان‌بر بوده و هم‌چنین به دلیل اختلافات فیزیولوژیکی در افراد مختلف به عنوان کارشناس و در نتیجه تفاوت در حس بویایی آن‌ها، دقت و حساسیت کار پایین است و قابلیت تکرارپذیری آن کم است. هم‌چنین این روش نیاز به تمرین طولانی داشته و می‌تواند خیلی راحت تحت تأثیر پارامترهای خارجی از قبیل خستگی و بیماری قرار گیرد (لی و همکاران، ۲۰۱۳).

۲-۲- ابزارهای آزمایشگاهی

روش‌های آزمایشگاهی مانند کروماتوگرافی گازی، طیف‌سنجی جرمی (GC-MS) یا کروماتوگرافی لایه نازک با عملکرد بالا (HPTLC) برای تعیین نوع و میزان ترکیبات آلی فرار (VOCs) در گیاهان دارویی اسانس‌دار استفاده می‌شوند. این روش‌ها با این‌که دارای دقت بالایی بوده و مقدار دقیق ترکیبات فرار را تعیین می‌کنند، ولی بسیار پرهزینه بوده و دارای نیاز به مراحل استخراج و آماده‌سازی نمونه‌ها قبل از آزمایش و هم‌چنین حضور افراد متخصص می‌باشند (شفیق‌الاسلام و همکاران، ۲۰۰۶).

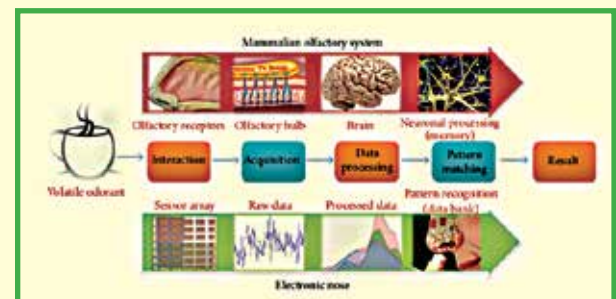
۲-۳- ماشین بویایی

۲-۳-۱- ساختار کلی

از جمله روش‌های مناسب، کارآمد و ارزان که برای درجه‌بندی ترکیبات معطر مختلف استفاده می‌شود، روش ماشین بویایی^۳ یا بینی الکترونیکی^۴ است. سیستم ماشین بویایی با حسگرهای هوشمندی که دارد به نوعی کار سیستم بویایی انسان را شبیه‌سازی می‌کند و بدین ترتیب گازهای فراری که از محصولات غذایی متصاعد می‌شود را به اصطلاح "بو" می‌کند (پرایز و همکاران، ۲۰۰۹). این سیستم متشکل از آرایه‌ای از حسگرهای گازی^۵ است که درواقع یک کمیت شیمیایی را به یک کمیت الکتریکی تبدیل می‌کنند. سیگنال‌های ناشی از تغییرات در بو به یک واحد پردازشگر ارسال شده و با توجه به تغییرات ایجادشده در روند سیگنال، صفت کیفی مورد نظر استخراج شده و تغییرات آن با استفاده از روش‌های تشخیص الگو^۶ به دست می‌آیند (باتاچاریا و همکاران، ۲۰۰۸؛ پیرس و همکاران، ۲۰۰۳). در این ماشین یک رایچه مشخص با تحلیل الگوی بو^۷ مورد قضاوت واقع می‌شود و درواقع به کمک روش‌های ریاضی و محاسباتی مناسب مانند آنالیز اجزای اصلی (PCA) و شبکه عصبی مصنوعی (ANN) و سایر روش‌های دسته‌بندی، ماشین بویایی قادر به تعیین الگوی بو یا حتی تمیزدادن آن از سایر نمونه‌ها است. این سیستم معمولاً هیچ اطلاعات منحصر

به فردی از اختلافات کمی بین نمونه‌ها به دست نمی‌دهد بلکه وقتی با نتایج روش‌هایی چون تست پنل یا ابزارهای آزمایشی ویژه مقایسه می‌شود، می‌تواند به طور موفقیت‌آمیزی جهت نظارت^۸ و تمایز محصولات استفاده شود. در شکل شماره ۱ مقایسه‌ای بین سیستم بویایی بیولوژیکی انسان و ماشین بویایی انجام شده است.

گرچه شالوده اصلی یک سیستم ماشین بویایی مشابه با سیستم

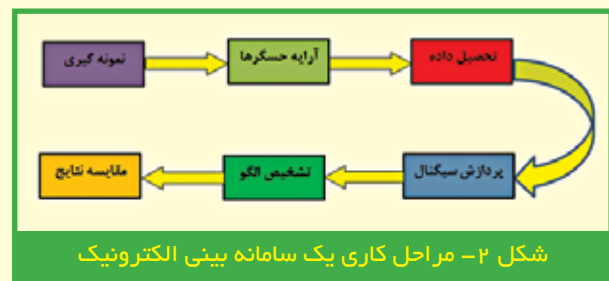


شکل ۱- مقایسه ی سیستم بویایی بیولوژیکی انسان با ماشین بویایی

بویایی انسان است، اما اصول کاری حاکم بر آن، تعداد حسگرها، انتخابگری^۹ و حساسیت حسگرها بسیار متفاوت می‌باشد (چاندراشکار و همکاران، ۲۰۰۶). هر حسگر موجود در آرایه حسگری بینی الکترونیک حساسیت متفاوتی به ترکیب معطر دارد. به عنوان مثال یک ترکیب مشخص ممکن است سطح پاسخ بالایی در یک حسگر ایجاد کند، اما در مقابل، حسگرهای دیگر سطح پاسخ پایینی در برابر این ترکیب داشته باشند. آنچه که حائز اهمیت است این‌که الگوی پاسخ روی حسگرها برای ترکیبات مختلف گوناگون است. این تمایزپذیری به بینی الکترونیک این امکان را می‌دهد تا بوی نامعینی را از الگوی پاسخ‌های حسگر شناسایی کند. همواره یک پاسخ منحصر به فرد برای طیف ترکیب معطر به وسیله هر کدام از حسگرهای موجود در آرایه بینی الکترونیک تولید می‌شود و الگوی پاسخ حاصل از تمام حسگرها، در نظر گرفته می‌شود تا ترکیب بو با روش‌های تشخیص الگو شناسایی و یا متمایز شود. روش‌های تشخیص الگو برای تحلیل کیفی^{۱۰} ترکیبات مختلف موجود در نمونه مورد آزمایش، مورد نیاز هستند. مزیت استفاده از این روش‌ها این است که قابلیت شناسایی و تشخیص ترکیبات پیچیده بدون تعیین و شناسایی تک‌تک ترکیبات موجود ممکن است (پیرس و همکاران، ۲۰۰۳). از جمله مزایای ماشین بویایی می‌توان به قابلیت تکرارپذیری^{۱۱}، هزینه پایین در ساخت، مقدار کم نمونه مورد نیاز، زمان کوتاه آنالیز و هم‌چنین غیر مخرب‌بودن^{۱۲} آن اشاره کرد (پرایز و همکاران، ۲۰۰۹).

۲-۳-۲- نحوه کار یک سامانه بینی الکترونیکی

در یک بینی الکترونیکی به طور خلاصه ابتدا از ماده مورد آزمایش نمونه‌گیری شده و بوی ناشی از نمونه‌ها به آرایه حسگرها می‌رسد. سپس تغییراتی در سیگنال ارسالی آن‌ها ایجاد می‌شود که این تغییرات بوسیله یک سیستم تحصیل داده^{۱۳} ثبت می‌گردد و بعد از آن با عمل پردازش بر روی سیگنال‌های ثبت شده و استفاده از الگوهای تشخیص می‌توان با تعیین غلظت بوهای مختلف و تعیین رد اثر آن‌ها، نمونه‌ها را طبقه‌بندی کرد. برای تعیین صحت نتایج و دقت سیستم، نتایج به دست آمده با نتایج حاصل از یک تست پنل کارشناس خبره یا روش‌های دقیق آزمایشگاهی مانند کروماتوگرافی گازی مقایسه می‌شود. مراحل کاری یک سامانه بینی الکترونیک به صورت یک بلوک دیاگرام در شکل ۲ آمده است.



شکل ۲- مراحل کاری یک سامانه بینی الکترونیک

به طور کلی یک سیستم ماشین بویایی یا بینی الکترونیکی از سه بخش کلی تشکیل شده است:

۱) سیستم رساندن رایحه نمونه به فضای حسگرها

۲) سیستم تشخیص بو

۳) سیستم پردازش داده

برای رساندن رایحه نمونه آزمایش به فضای حسگرها (سیستم تشخیص بو) عمدتاً از روش فضای هد استاتیکی (HSH) استفاده می‌شود که در آن نمونه در یک ظرف سرپسته شیشه‌ای قرار می‌گیرد و یک تعادل بین فضای هد بالای نمونه و فاز گازی داخل ظرف ایجاد می‌شود (داسیلوا و همکاران، ۲۰۰۸). در این‌جا دمای نمونه، زمان رسیدن به تعادل، اندازه ظرف و مقدار نمونه مهم‌ترین عواملی هستند که باید بهینه شوند. به دلیل زمان‌بر بودن خارج کردن فضای هد نمونه به صورت دستی، بهتر است که از یک جریان هوای تمیز برای خارج کردن رایحه بو از فضای بالای نمونه استفاده شود.

سیستم تشخیص بو شامل مجموعه‌ای از حسگرهای گازی مختلف است. از مهم‌ترین مراحل طراحی یک ماشین بویایی، چیدمان آرایه (ماتریس) حسگر آن‌ها است که باید متناسب با گازهای شاخص متصاعد از ماده غذایی تعیین شوند. انتخابگری (selectivity)، حساسیت (sensitivity) و پایداری (stability) از مهم‌ترین مسائل مربوط به عملکرد این حسگرها است (پیرس و همکاران، ۲۰۰۳). هدف از ایجاد محفظه حسگر آن است که

فضای غیر واکنشی فراهم شود، طوری که حتی مقادیر بسیار کمی از گاز فضای هد نمونه‌های گیاهی قابل نگهداری باشد. این حسگرها بر روی یک صفحه (board) الکترونیک مداربندی می‌شوند (دلفا و همکاران، ۲۰۰۴).

سیستم پردازش داده شامل یک سیستم تحصیل داده (DAQ) بوده که اطلاعات مربوط به حسگرها را جمع‌آوری کرده و با استفاده از روش‌های تشخیص الگو، اطلاعات به دست آمده از آرایه حسگرها را پردازش می‌کند. این روش‌ها توانایی شناسایی ترکیبات پیچیده، بدون نیاز به تعیین مقدار آن‌ها را دارند.

• ۳- کاربردهای ماشین بویایی

بینی الکترونیکی کاربردهای فراوانی در زمینه کشاورزی و صنایع غذایی دارد. طوری که کاربردهای آن در کنترل مواد غذایی را می‌توان در پنج گروه دسته‌بندی کرد:

۱) کنترل فرآیند^{۱۴}

۲) بررسی مدت ماندگاری مواد^{۱۵}

۳) ارزیابی تازگی محصول^{۱۶}

۴) بررسی تقلبی نبودن مواد غذایی^{۱۷}

۵) سایر کاربردهای کنترل کیفی

فناوری بینی الکترونیکی به طور موفق جهت تشخیص و آنالیز کیفی محصولات غذایی و کشاورزی مختلف از قبیل مشروبات الکلی (لوزانو و همکاران، ۲۰۰۶؛ الکساندر و همکاران، ۲۰۰۸)، گوشت قرمز (بوس و آرنولد، ۲۰۰۲)، ماهی (کانل و همکاران، ۲۰۰۱)، قهوه (پاردو و اسبروگلیری، ۲۰۰۲)، پایش رسیدگی میوه‌هایی چون سیب (هرمن و همکاران، ۲۰۰۲)، بررسی کیفیت چای سیاه (بانرجی و همکاران، ۲۰۱۲) به کار گرفته شده است.

در زمینه استفاده از بینی الکترونیکی جهت شناسایی و طبقه‌بندی گیاهان دارویی تحقیقات زیادی صورت نگرفته است و در مطالعات کمی هم که انجام شده است از سامانه‌هایی بر اساس حسگرهای نیمه‌هادی اکسید فلزی استفاده شده است، که از آن جمله می‌توان موارد زیر را نام برد:

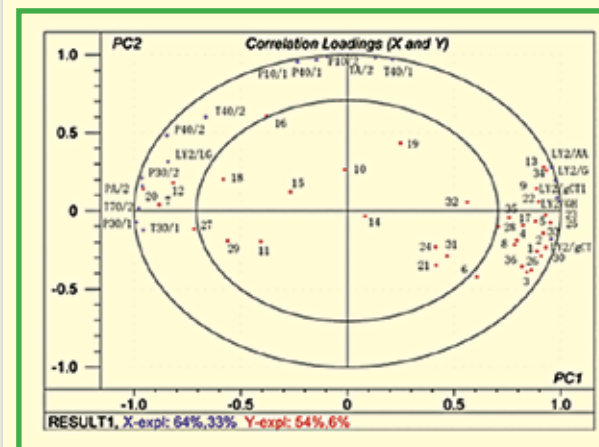
بابی و همکاران (۲۰۰۵)، با استفاده از یک سامانه حسگر به نام MOSES II و ترکیب کروماتوگرافی لایه نازک (TLC) و کروماتوگرافی لایه نازک با عملکرد بالا (HPTLC)، دو گونه سنبل‌الطیب را از نظر کیفی مقایسه کردند. آن‌ها با استفاده از بینی الکترونیکی نه تنها توانستند گونه‌های مختلف *Valeriana officinalis* (با مبدأ متفاوت) را به خوبی از گونه‌های *Valeriana wallichii* جدا نمایند، بلکه توانستند مثلاً دو گونه *officinalis* که متعلق به یک منطقه بوده ولی از نظر زمان برداشت با هم متفاوت بودند را نیز از یکدیگر تفکیک نمایند.

شفیق‌الاسلام و همکاران (۲۰۰۶)، همبستگی بین یک سامانه بینی الکترونیکی و روش کروماتوگرافی گازی - طیف‌سنجی جرمی (GC-MS) را با استفاده از آنالیز مولفه اصلی (PCA) برای درجه‌بندی عصاره یک گیاه دارویی بومی کشور مالزی با



- Taster" Marks. IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement, 57(7), 1313-1321.
- 5.Boothe, D. D. H & Arnold, J. W. (2002). Electronic nose analysis of volatile compounds from poultry meat samples, fresh and after refrigerated storage. J. Sci. Food Agric, 82(3), 315-322.
- 6.Chandrashekar, J., Hoon, M.A & Gardner, J.W. (2006). The receptors and cells for mammalian taste. Nathre, 444, 288-294.
- 7.Da Silva, G.A., Augusto, F & Poppi, J. (2008). Exploratory analysis of the volatile profile of beers by HS-SPME-GC. Food Chemistry, 111, 1057-1063.
- 8.Delpha, C., Lumbreras, M & Siadat, M. (2004). Discrimination and identification of a refrigerant gas in a humidity controlled atmosphere containing or not carbon dioxide: application to the electronic nose. Sensors and Actuators B, 98, 46-53.
- 9.Fang, Q., Zhang, M., Yang, Y., Zhou, X., Jia, H., Fu, P & Huang, L. (2011). Discrimination of 11 Chinese MateriaMedica from Umbelliferae by Electronic Nose. Chinese Medicine, 2, 143-153.
- 10.Herrmann, U., Jonischkeit, T., Bargon, J., Hahn, U., Li, Q.Y., Schalley, C. A., Vogel, E., Vögtle, F. (2002). Anal BioanalChem, 372, 611.
- 11.Li, Ch., Xu, F., Cao, Ch., Shang, M.Y., Zhang, C.Y., Yu, J., Liu, G.X., Wang, X and Cai, S.H.C. (2013). Comparative analysis of two species of Asari Radix et Rhizoma by electronic nose, headspace GC-MS and chemometrics. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 85, 231-238.
- 12.Li, Sh., Li X., Wang, G., Nie, L., Yang, Y., Wu, H & Wei, F. (2012). Rapid discrimination of Chinese red ginseng and Korean ginseng using an electronic nose coupled with chemometrics. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 70, 605-608.
- 13.Lozano, J., Santos, J.P., Sayago, I., Gutierrez, J & Horillo, M.C. (2006). Identification of typical wine aromas by means of an electronic nose. IEEE Sens. J, 6, 173-178.
- 14.O'Connell, M., Valdora, G., Peltzer, G & Martin Negri, R. (2001). A practical approach for fish freshness determinations using a portable electronic nose. Sensors and Actuators B, 80(2), 149-154.
- 15.Pearce, T.C., Schiffman, S.S., Nagle, H.T & Gardner, J.W. (2003). Handbook of Machine Olfaction: Electronic Nose Technology, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim.
- 16.Pardo, M & Sberveglieri, G. (2002). Coffee analysis with an electronic nose. IEEE Trans. InstrumMeas, 51(6), 1334-1339.
- 17.Peris, M & Escuder-Gilabert, L. (2009). Review- A 21st century technique for food control: Electronic noses. Analytica Chimica Acta, 638, 1-15.
- 18.Qin, Z., Pang, X., Chen, D., Cheng, H., Hu, X & Wu, J. (2013). Evaluation of Chinese tea by the electronic nose and gas chromatography-mass spectrometry: Correlation with sensory properties and classification according to grade level. Food Research International, 53(2), 864-874.
- 19.Shafiqul Islam, A.K.M., Ismail, Z., Saad, B., Othman, A.R., Ahmad, M.N & Shakaff, A.Y.Md. (2006). Correlation studies between electronic nose response and headspace volatiles of Eurycomalongifolia extracts. Sensors and Actuators B. 120, 245-251.
- 20.Xiong, Y., Xiaohe, X., Yang, X & Yan, Y. (2014). Quality control of Lonicera japonica stored for different months by electronic nose. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, accepted, 17-12-2013.

استفاده کردند. آنها توانستند نمونه‌های ذخیره شده در ماههای مختلف این گیاه را به درستی و بوسیله آنالیز تشخیص خطی^{۲۳}



شکل ۵- استفاده از سامانه بینی الکترونیک جهت درجه بندی چای سیاه و سبز

(LDA) و شبکه عصبی تابع پایه شعاعی^{۲۴} (RBF) طبقه‌بندی کنند. روند تغییر پاسخ بو و محتوای اسید کلروژنیک در طول مدت ذخیره‌سازی کاهش یافت. هم‌چنین همبستگی معنی‌داری بین شاخص بو و محتویات اسید کلروژنیک مشاهده شد.

۴ - نتیجه‌گیری

کنترل کیفی و درجه‌بندی گیاهان دارویی بر اساس خصوصیات مواد موثره همواره یکی از دغدغه‌های صنایع داروسازی، آرایشی و بهداشتی، غذایی و... بوده است. یکی از مهم‌ترین مشکلات در امر گسترش صادرات گیاهان دارویی در ایران، یکسان و استاندارد نبودن گیاهان تولیدشده در کشور می‌باشد و با توجه به این‌که کیفیت مواد موثره تولید شده در مناطق جغرافیایی و هم‌چنین ژنوتیپ‌های مختلف با هم متفاوت هستند، بنابراین تفکیک و درجه‌بندی گیاهان دارویی اساس‌دار از نظر کیفیت امری ضروری بوده و می‌تواند به پیشرفت این صنعت کمک شایانی نماید.

منابع

- 1.Aleixandre, M., Lozano, J., Gutiérrez, J., Sayago, I., Fernández, M.J & Horillo, M.C. (2008). Portable e-nose to classify different kinds of wine. Sensors and Actuators B, 131, 71-76.
- 2.Baby, R., Cabezas, M., Castro, E., Filip, R & Walsõe de Reca, N. E. (2005). Quality control of medicinal plants with an electronic nose. Sensors and Actuators B, 106, 24-28.
- 3.Banerjee, R., Tudu, B., Shaw, L., Jana, A., Bhattacharyya, N & Bandyopadhyay, R. (2012). Instrumental testing of tea by combining the responses of electronic nose and tongue. Journal of Food Engineering, 110, 356-363.
- 4.Bhattacharyya, N., Bandyopadhyay, R., Bhuyan, M., Tudu, B., Ghosh, D., Jana, A. (2008). Electronic Nose for Black Tea Classification and Correlation of Measurement with "Tea

لی و همکاران (۲۰۱۲)، برای تشخیص سریع و غیر مخرب دو گونه گیاه دارویی جینسنگ چینی قرمز^{۱۸} (CRG) و جینسینگ کره‌ای^{۱۹} (KG) از یک سامانه بینی الکترونیک (FOX-۳۰۰۰) در ترکیب با روش‌های کمومتریکس مانند آنالیز مولفه اصلی (PCA) و آنالیز تابع تشخیص (DFA) استفاده کردند. در تشخیص جینسینگ قرمز با استفاده از PCA نرخ توزیع اولین و دومین جزء اصلی به ترتیب ۹۶/۱۸۷ و ۳/۴۲۳ درصد به دست آمد. همه نمونه‌ها با توجه به شکل زیر در دو گروه دسته‌بندی شدند، طوری که نمونه‌های CRG در سمت چپ نقشه و نمونه‌های KG در سمت راست آن قرار گرفتند.

کیون و همکاران (۲۰۱۳)، با استفاده از روش‌های آنالیز توصیف کمی (QDA) و آنالیز کروماتوگرافی گازی ترکیبات فرار و خواص حسی چای سیاه و سبز را مشخص کردند و سپس با استفاده از سامانه بینی الکترونیک، اختلاف موجود در بین درجه‌های متفاوت چای را مورد بررسی قرار دادند. آنها آنالیز همبستگی را بین خواص حسی، اجزای معطر و پاسخ‌های بینی الکترونیک برای تفسیر خواص نمونه‌ها با استفاده از آنالیز چند متغیره PCA و PLSR انجام دادند. نتیجه حاصل از همبستگی اجزای فرار ۱۸ حسگر سامانه بینی الکترونیک با استفاده از رگرسیون حداقل مربعات جزئی^{۲۰} در شکل زیر آورده شده است. این شکل اولین و دومین جزء اصلی را برای ۱۸ حسگر سامانه (ماتریس X) و ۳۶ نقطه قله^{۲۱} دستگاه GC-MS (ماتریس Y) که ۹۷ درصد واریانس کل را برای مدل PLSR شامل می‌شود، نشان می‌دهد. از این مدل مشخص شد که اکثریت حسگرهای LY به عمده اجزای فرار حساس هستند.

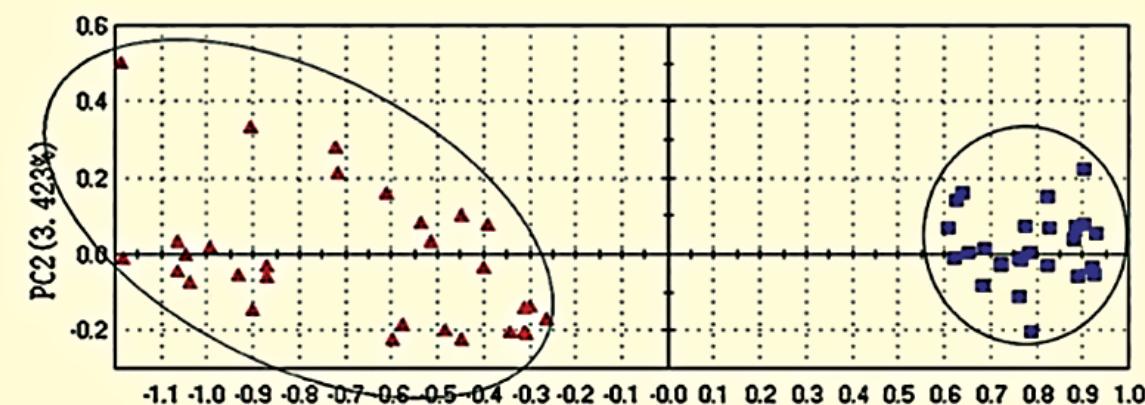
ژبانگ و همکاران (۲۰۱۴)، برای کنترل کیفی گیاه Lonicera japonica در طول ماه‌های متفاوت ذخیره‌سازی گیاه از یک سامانه ماشین بویایی استفاده کردند. آن‌ها برای ایجاد تفاوت کیفی بین نمونه‌ها از میزان ماده اسید کلروژنیک^{۲۲} درون گیاه



شکل ۳- سامانه بینی الکترونیک مدل FOX-۳۰۰۰

نام علمی Eurycomalongifolia به دست آوردند. سامانه بینی الکترونیک استفاده شده در این تحقیق بر پایه حسگرهای شیمیایی میکروبالانس کریستال کوارتز (QCM) بوده است. آنالیز اجزای اصلی نشان داد که ۹۹/۲ درصد از واریانس کل بوسیله ۵ جزء اصلی بدست آمد و بیش‌ترین همبستگی بین نتایج آرایه حسگرهای QCM و GC-MS به دست آمد.

فانگ و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیقی بر روی گیاهان دارویی خانواده چتریان موفق شدند که ۱۱ گونه گیاهی از این خانواده را با استفاده از یک سامانه بینی الکترونیک مدل FOX-۴۰۰۰ از یکدیگر تشخیص دهند. در این سامانه که در شکل شماره ۳ نشان داده شده، از ۱۸ حسگر نیمه هادی اکسید فلزی (T, P) و LY استفاده گردیده است. نتایج آنالیز تشخیص ۱۵ نمونه از مواد دارویی چینی (CMM) نشان داد که با استفاده از ۴ مولفه اول اصلی می‌توان این نمونه‌ها را به خوبی از یکدیگر تفکیک نمود.



شکل ۴- تشخیص سریع و غیر مخرب دو گونه گیاه دارویی جینسینگ

معرفی برخی از مجلات علمی داخلی و خارجی مرتبط با گیاهان دارویی و معطر

ردیف	عنوان مجله	وب سایت
۱	اکوفیتوشیمی گیاهان دارویی	www.gorganiau.ac.ir
۲	تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران	www.ijmapr.rif-ac.org
۳	زیست فناوری گیاهان دارویی	www.isj.iup.ir
۴	فصلنامه داروهای گیاهی	www.jhd.iaushk.ac.ir
۵	فصلنامه گیاهان دارویی	www.imp.ac.ir
۶	Advancement in Medicinal Plant Research	www.netjournals.org/mpr_index.html
۷	Advances in Medicinal Plants and Alternative Medicine	www.projournals.org/AMPAM
۸	Chemistry of Natural Compounds	www.springer.com/biomed/pharmacology+%26+toxicology/journal/10600
۹	Economic Botany	www.springer.com/life+sciences/plant+sciences/journal/12231
۱۰	European Journal of Medicinal Plants	www.sciencedomain.org
۱۱	Fitoterapia	www.journals.elsevier.com/fitoterapia/
۱۲	Flavour and Fragrance Journal	www.onlinelibrary.wiley.com/journal/10.1002/%28ISSN%291099-1026
۱۳	Herba Polonica	www.herbapolonica.pl
۱۴	International Journal of Medicinal and Aromatic Plants	www.openaccessscience.com/index.php/journals/ijmap
۱۵	Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants	www.journals.elsevier.com/journal-of-applied-research-on-medicinal-and-aromatic-plants/
۱۶	Journal of Essential Oil Bearing Plants	www.tandfonline.com/toc/teop20/current#.U4uyK3bwAtM
۱۷	Journal of Essential Oil Research	www.tandfonline.com/toc/tjeo20/current#.U4ux6nbwAtM
۱۸	Journal of Herbs, Spices and Medicinal Plants	www.tandfonline.com/loi/whsm20#.U4uSEnbwAtM
۱۹	Journal of Medicinal Plants and By-products	www.imps.ir/index.php/jmpb
۲۰	Journal of Medicinal Plants Research	www.academicjournals.org/journal/JMPR
۲۱	Journal of Medicinally Active Plants	www.scholarworks.umass.edu/jmap/
۲۲	Journal of Natural Products	www.pubs.acs.org/journal/jnprdf
۲۳	Natural Product Reports	www.pubs.rsc.org/en/journals/journalissues/np#!recentarticles&all
۲۴	Phytochemistry	www.journals.elsevier.com/phytochemistry/
۲۵	Planta Medica	www.thieme.de/de/planta-medica
۲۶	World Research Journal of Medicinal & Aromatic Plants	www.biointopublication.org/journal.php?opt=index&jouid=B-PJ0000114



آشنایی با دوماهنامه خلاصه مقالات گیاهان دارویی و معطر جهان (MAPA)

مدیریت منابع علمی و بررسی جامع تحقیقات علمی در جهان، یکی از ابزارهای قدرتمند در بررسی روند توسعه علم و همچنین اقتصاد است. زیرا معمولا دلایل اقتصادی باعث گسترش علم در یک حوزه خاص می‌شوند. بنابراین سرمایه‌گذاری در ایجاد بانک‌های اطلاعاتی در رشته‌های مختلف علمی هم‌چون گیاهان دارویی، در صورت مدیریت صحیح می‌تواند موجبات رشد اقتصادی و تبدیل علم به صنعتی پول‌ساز گردد.

خلاصه مقالات گیاهان دارویی و معطر جهان که از سال ۱۹۷۹ میلادی توسط موسسه ملی ارتباطات علمی و منابع اطلاعاتی هند انتشار می‌یابد، مقالات منتشرشده در رابطه با مباحث مختلف گیاهان دارویی مانند گیاه‌شناسی، اقتصاد و تجارت، کشاورزی، فارماکولوژی و... را در هر دو ماه جمع‌آوری و طبقه‌بندی می‌کند.

تیم اجرایی این کتابچه با بهره‌گیری از ۶۰۰ مجله علمی در ۶۵ کشور جهان که به ۲۵ زبان مختلف منتشر می‌شوند، در ماه‌های زوج میلادی (فوریه، آوریل، ژوئن، اگوست، اکتبر و دسامبر) شماره جدیدی را که معمولا دارای اطلاعات بیش از ۷۰۰ مقاله است، تدوین و چاپ می‌نمایند. گروه مشاوران این کتابچه از کشورهای ژاپن، چین، انگلستان، آمریکا، سوئیس، ترکیه، هلند و آلمان هستند و اعضای هیئت تحریریه تماما از دانشگاه‌های هند انتخاب شده‌اند. هزینه اشتراک سالانه این دو ماهنامه ۷۲۰ دلار است. جهت اشتراک این دوماهنامه یا کسب اطلاعات بیش‌تر می‌توانید به سایت زیر مراجعه نمایید:

<http://www.niscair.res.in/sciencecommunication/abstractingjournals/mapaintro.asp>



بررسی تجارت جهانی گیاهان دارویی و معطر

• مقدمه

توسعه صنایع داروسازی، آرایشی بهداشتی، غذایی و... در جهان سبب افزایش میزان تقاضای مواد خام گردیده است و یکی از دسته‌های بزرگ این مواد خام، گیاهان دارویی و معطر هستند. اگرچه حجم وسیعی از ترکیبات شیمیایی و سنتزی مشابه مواد موثره گیاهان دارویی در جهان تولید و تجارت می‌شوند، ولی هنوز هم ترکیبات طبیعی جایگاه ویژه‌ای در تولید محصولات باکیفیت داشته و بسیاری از شرکت‌ها ترجیح می‌دهند یا بر طبق قوانین ملزم به استفاده از این مواد خام هستند. محدودیت‌های سازمان بهداشت جهانی نیز نقش به سزایی در به‌کارگیری ترکیبات طبیعی در تولید محصولات دارویی، آرایشی بهداشتی و... داشته است و از سال ۲۰۰۰ میلادی قوانین سخت‌گیرانه‌تری نیز وضع شده یا در حال بررسی است. بر طبق گزارشات منابع معتبر، در حدود ۷۰ هزار گونه گیاهی در طب سنتی و مکمل کشورهای مختلف جهان در حال مصرف هستند (Lange, 2006). در یک بررسی که توسط سازمان بهداشت جهانی انجام شده است، مشخص گردیده که حدود ۸۰ درصد از جمعیت کشورهای در حال توسعه به درمان‌هایی بر پایه طب گیاهی اعتماد دارند. حداقل ۲۵ درصد از داروهایی که در دارونامه‌های معتبر جهان ذکر شده‌اند، منشأ گیاهی دارند و در حال حاضر ۱۲۱ نوع ماده موثره گیاهی در صنعت داروسازی جهان مورد استفاده قرار می‌گیرد. از مجموع ۲۵۲ دارویی که به عنوان داروهای ضروری و اساسی توسط سازمان بهداشت جهانی معرفی شده‌اند، ۱۱/۱ درصد داروهای گیاهی هستند و تعداد قابل توجهی نیز داروهای سنتزی هستند که از مواد طبیعی مشتق شده‌اند (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰). تمامی این آمارها بیانگر افزایش مصرف گیاهان دارویی و رونق تجارت آنها است. در این مقاله سعی خواهد شد تا با بهره‌گیری از اطلاعات اقتصادی و تجاری کشورهای مختلف جهان، ابعاد مختلف این بازار مورد بررسی قرار گیرد تا نگرشی جامع در مورد وضعیت فعلی و گرایش آینده بازار جهانی گیاهان دارویی حاصل شود.

• بخش اول: وضعیت تجارت جهانی گیاهان دارویی از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ میلادی ۱. تحلیل جهانی

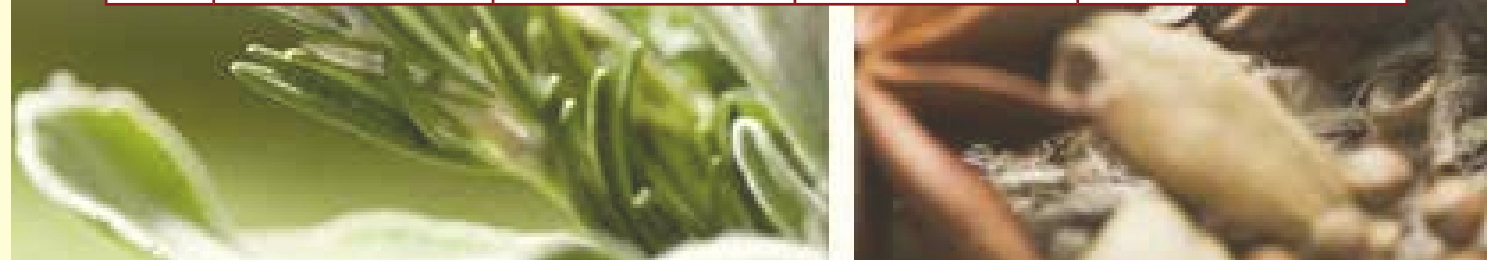
بر طبق آمار ارائه شده توسط سازمان تجارت جهانی (ITC)، حجم کل صادرات گیاهان دارویی کشورهای جهان در سال ۲۰۰۴ میلادی برابر با ۶۷۳۴۶۲ تن بود که در سال ۲۰۱۳ میلادی با ۷/۳ درصد افزایش به حدود ۷۲۲۴۶۵ تن رسیده است^۱ (شکل ۱). در همین مدت، ارزش کل صادرات گیاهان دارویی کشورهای جهان از یک میلیارد و ۲۶۳ میلیون و ۸۱۴ هزار دلار به سه میلیارد و ۳۹۹ میلیون و ۳۴۹ هزار دلار افزایش یافته است که

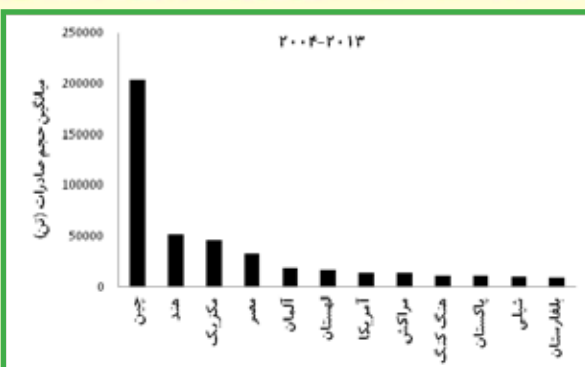
۱. البته در مورد حجم کل صادرات جهان بدلیل عدم گزارش میزان صادرات توسط برخی از کشورها، از آمار اینهای آنها استفاده شد. آمار اینهای صادرات عبارت است از میزان حجم کالای صادراتی که توسط کشور واردکننده به مجامع جهانی گزارش میشود.



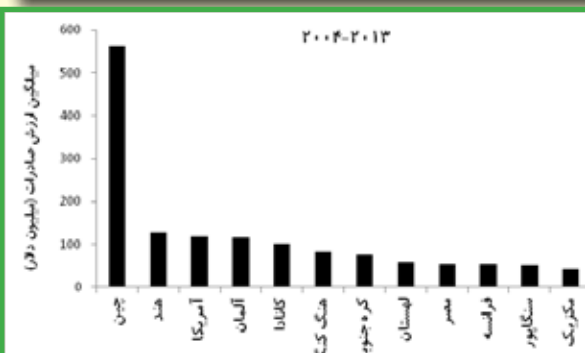
معرفی کنفرانس‌های بین‌المللی در زمینه گیاهان دارویی و طب سنتی

ردیف	توضیحات	زمان برگزاری	مکان برگزاری	عنوان کنفرانس
1	www.ihc2014.org/symposium_42.html	17 to 22 August 2014 (تا ۳۱ مرداد ۱۳۹۳ ۲۶)	Australia - Brisbane	International Symposium on Plants, as Factories of Natural Substances, Edible & Essential Oils
2	www.ihc2014.org/symposium_43.html	17 to 22 August 2014 (تا ۳۱ مرداد ۱۳۹۳ ۲۶)	Australia - Brisbane	III International Jujube Symposium
3	www.ga2014.bio.uminho.pt	31 August to 4 September 2014 (تا ۱۳ شهریور ۱۳۹۳ ۹)	Portugal - Guimaraes	62nd International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA)
4	www.uibk.ac.at/pharmazie/pharmakognosie/	13 to 14 November 2014 (تا ۲۳ آبان ۱۳۹۳ ۲۲)	Austria - Vienna	International Symposium „Natural Products and Drug Discovery - Future Prospectives“
5	www.traditionalmedicineconference.blogspot.com	3 to 4 December 2014 (تا ۱۳ آذر ۱۳۹۳ ۱۲)	Poland - Wroclaw	International Multidisciplinary Conference on Traditional Medical Systems of Africa and Asia and Their Transformations
6	kmatsuda@nara.kindai.ac.jp	6 to 8 March 2015 (تا ۱۷ اسفند ۱۳۹۳ ۱۵)	Japan - Kyoto	II International Symposium on Pyrethrum
7	www.phytoessence.org/ISMPNP2015	16 to 18 March 2015 (تا ۲۷ اسفند ۱۳۹۳ ۲۵)	Colombia - Bogotá	International Symposium on Medicinal Plants and Natural Products
8	gokce01@yahoo.com	25 May 2015 (خرداد ۱۳۹۴ ۴)	Turkey - Bursa Gorukle	VII International Symposium on Edible Alliaceae
9	www.ga-online.org	23 to 27 August 2015 (تا ۵ شهریور ۱۳۹۴ ۱)	Hungary - Budapest	63rd International Congress and Annual Meeting of the Society for Medicinal Plant and Natural Product Research (GA)
10	sgarcia@unr.edu.ar	28 September to 2 October 2015 (تا ۱۰ مهر ۱۳۹۴ ۶)	Argentina - La Plata	IX International Symposium on Artichoke, Cardoon and their Wild Relatives
11	mohamedbadraoui@gmail.com	10 to 13 November 2015 (تا ۲۲ آبان ۱۳۹۴ ۱۹)	Morocco - Agadir	V International Symposium on Saffron Biology and Technology: Advances in Biology, Production and Uses

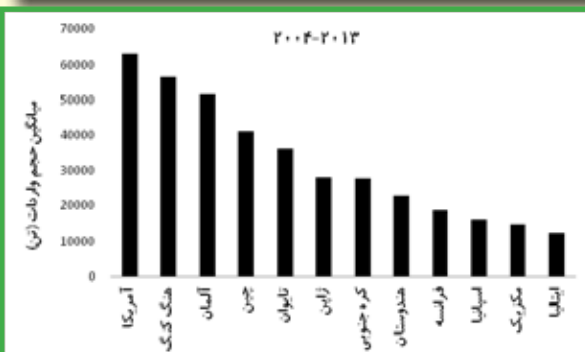




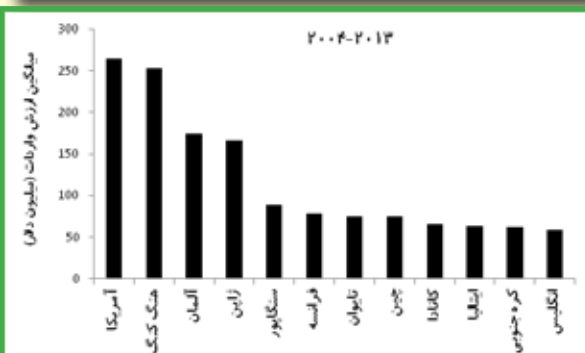
شکل ۵. دوازده کشور برتر صادرکننده گیاهان دارویی جهان از لحاظ حجم صادرات(تن)



شکل ۶. دوازده کشور برتر صادرکننده گیاهان دارویی جهان از لحاظ ارزش صادرات(میلیون دلار)



شکل ۷. دوازده کشور برتر صادرکننده گیاهان دارویی جهان از لحاظ حجم واردات(تن)



شکل ۸. دوازده کشور برتر صادرکننده گیاهان دارویی جهان از لحاظ ارزش واردات(میلیون دلار)



شکل ۴. طرح شماتیک مسیر واردات برخی از گیاهان دارویی به ایران

۵۶۲ میلیون دلار بود. در این بازه زمانی، حجم صادرات چین تقریباً ۴ برابر هند، ۴/۵ برابر مکزیک، ۶ برابر مصر، ۱۰/۶ برابر آلمان و ۱۴/۵ برابر آمریکا بوده است. با الحاق هنگ کنگ به چین جایگاه آن از دومین به نهمین صادرکننده گیاهان دارویی جهان تنزل یافته است و کشورهایی هم چون مصر و مراکش موقعیت بهتری را به دست آورده‌اند.



در ادامه به بررسی تجارت گیاهان دارویی در برخی از کشورهای برتر پرداخته می‌شود:

۳-۱- آمریکا

حجم و ارزش واردات و صادرات گیاهان دارویی آمریکا در جدول شماره ۱ درج شده است که نشان می‌دهد حجم

درصد افزایش، از ۷ میلیون و ۷۹ هزار دلار در سال ۲۰۰۵ به ۸ میلیون و ۴۸۵ هزار دلار در سال ۲۰۱۱ ارتقا یافته است. هم‌چنین در سال ۲۰۱۳ میلادی، ایران مجموعاً به ۳۹ کشور جهان گیاهان دارویی و معطر را صادر نموده که بیش‌ترین صادرات در این بازه زمانی به ترتیب به کشورهای پاکستان، امارات متحده عربی، ترکیه، ایتالیا، آلمان، هند و عراق صورت گرفته است (شکل ۳). بنابراین صادرات گیاهان دارویی ایران عمدتاً محدود به کشورهای همسایه است که برخی از آن‌ها مانند امارات متحده عربی و ترکیه نقش دلال و واسطه‌گر را بازی نموده و محصول ایران را به نام خودشان مجدداً صادرات می‌نمایند. در بین خریداران عمده گیاهان دارویی ایران دو کشور ایتالیا و آلمان از قاره اروپا حضور دارند که صمغ‌های نباتی و عصاره شیرین‌بیان مهم‌ترین اقلام مورد توجه آنان بوده است. هم‌چنین نتایج این مطالعه نشان داد که ایران در سال‌های اخیر، برخی از گیاهان دارویی و ادویه‌ای مورد استفاده خود را به ترتیب از کشورهای افغانستان، امارات متحده عربی، پاکستان و هند وارد کرده است (شکل ۴).

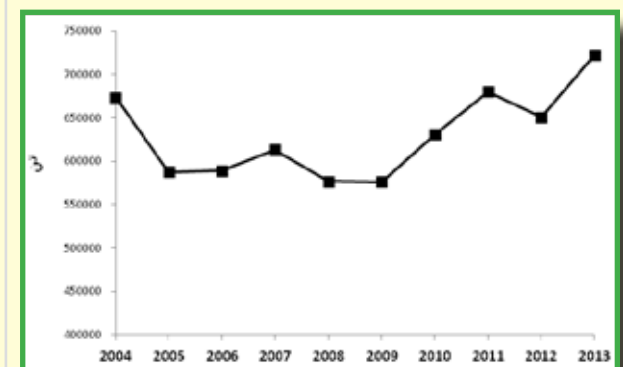


شکل ۳. طرح شماتیک مسیر صادرات گیاهان دارویی ایران در سال ۲۰۱۱ میلادی

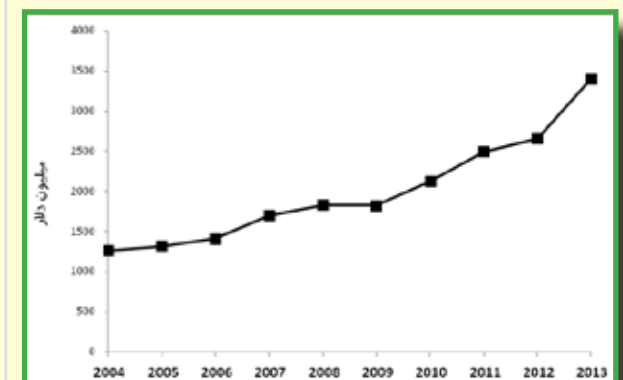
۳. کشورهای پیش‌تاز در تجارت گیاهان دارویی جهان

گزارشات سازمان تجارت جهانی در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ نشان داد که چین بزرگ‌ترین صادرکننده و آمریکا بزرگ‌ترین واردکننده گیاهان دارویی جهان است و به طور کلی آمریکا، آلمان، چین (هنگ کنگ) و هند مراکز اصلی تجزات گیاهان دارویی در جهان هستند و میانگین صادرات گیاهان دارویی در سطح جهان سالانه ۶۱۳ هزار تن به ارزش ۲ میلیارد دلار تخمین زده شد (شکل‌های ۵، ۶، ۷ و ۸). میانگین صادرات سالانه چین در حدود ۲۰۴ هزار تن تعیین گردید که ارزش آن معادل

بیانگر رشدی در حدود ۱۶۹ درصد است (شکل ۲). همان طور که در شکل شماره یک و دو مشاهده می‌شود، اگرچه حجم صادرات گیاهان دارویی در برخی سال‌ها حتی با کاهش و نوسان همراه بوده است، ولی ارزش



شکل ۱. تغییرات حجم کل صادرات گیاهان دارویی جهان در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ میلادی



شکل ۲. تغییرات ارزش کل صادرات گیاهان دارویی جهان در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ میلادی

صادرات همواره روندی صعودی داشته و نشان‌دهنده وجود ثبات در سودآوری تجارت گیاهان دارویی می‌باشد.

۲. جایگاه ایران در تجارت جهانی گیاهان دارویی

متأسفانه آمار صادرات و واردات گیاهان دارویی ایران از سال ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ در گزارشات سازمان تجارت جهانی با نواقص زیادی همراه بود که امکان تحلیل و بررسی آنها را محدود میکرد ولی با اینحال نتایج زیر حاصل شد:

حجم صادرات گیاهان دارویی ایران طی سالهای ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۱ میلادی با ۴۳ درصد افزایش از ۱۶۵۷ تن به ۲۳۷۰ تن رسیده است و از لحاظ ارزش دلاری با ۱۹/۹



هم‌چنین این کشور برخی از گیاهان دارویی مورد نیاز خود را از ۹۶ کشور جهان وارد می‌کند که تعدادی از آنها عبارتند از پاکستان (۱۷/۲ درصد)، کنگو (۱۷ درصد)، نپال (۱۵/۷ درصد)، ویتنام (۹/۸ درصد)، سریلانکا (۶/۱ درصد)، اندونزی (۳/۸ درصد)، چین (۳/۵ درصد)، افغانستان (۳ درصد) و استرالیا (۱/۹ درصد). ایران با میانگین واردات ۲۳۲ تن گیاه دارویی در سال، ۰/۴۵ درصد از محصولات این کشور را خریداری می‌کند و با صدور سالانه ۳۷۱ تن گیاه دارویی به این کشور، یازدهمین تامین‌کننده آن محسوب می‌شود که بالاتر بودن میزان صادرات ایران به هند در مقابل واردات از این کشور، نشان‌دهنده تراز مثبت تجاری کشورمان در ارتباط با هند است.

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۲۲۸۷۱	۶۰۰/۲۵۲/۳۲	۵۱۹۱۵	۱۲۸/۳۲۹/۰۰۰
جدول ۴. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی هند در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳			

۳-۵- هنگ‌کنگ

اگرچه این منطقه خودمختار از سال ۱۹۹۷ از استعمار انگلستان خارج و به چین ملحق شده است، ولی در تجارت گیاهان دارویی تقریباً رقیب جدی چین بوده و نقش مهمی در تبادلات جهانی دارد. از سال ۲۰۰۴ میلادی تا ۲۰۱۲ میلادی حجم صادرات گیاهان دارویی هنگ کنگ با ۵۷ درصد کاهش از ۸۶۴۵ تن به ۳۷۱۲ تن رسیده است که بیانگر تأثیرات منفی الحاق این منطقه به چین و انتقال مراکز داد و ستد گیاهان دارویی آن است (جدول ۵). در این بازه زمانی ۴۵ کشور جهان گیاهان دارویی خود را از این منطقه تامین کرده‌اند که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از تایوان (۳۷/۸ درصد)، چین (۱۲/۵ درصد)، آمریکا (۱۰/۹ درصد)، کانادا (۸/۶ درصد)، کره جنوبی (۵/۹ درصد)، سنگاپور (۵/۵ درصد)، مالزی (۳/۷ درصد)، اندونزی (۳/۶ درصد)، تایلند (۲/۷ درصد)، ژاپن (۲/۳ درصد) و استرالیا (۲/۱ درصد). هم‌چنین این منطقه به عنوان یک مرکز واسطه‌گری و دلالتی گیاهان دارویی، از ۴۴ کشور جهان محصول وارد می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها چین است که ۹۰/۸ درصد محصول مورد نیاز این منطقه را تامین می‌کند. البته کانادا (۳/۷ درصد) و اندونزی (۱/۸ درصد) نیز نقش برجسته‌ای در بین سایر کشورهای تامین‌کننده گیاهان دارویی هنگ‌کنگ دارند. ایران هیچ گونه صادراتی به هنگ‌کنگ ندارد ولی به صورت بسیار پراکنده و نامنظم در طول دهه

۳-۳- چین

چین که به عنوان بزرگ‌ترین تامین‌کننده و صادرکننده گیاهان دارویی جهان مطرح است، محصولات خود را به ۱۰۳ کشور جهان صادر می‌کند و حجم صادرات چین در طی این بازه زمانی ده ساله ۱۵ درصد رشد داشته است. ارزش صادرات این کشور در سال ۲۰۰۴ میلادی ۲۶۳ میلیون و ۱۰۳ هزار دلار بود که در سال ۲۰۱۳ میلادی به یک میلیارد و ۱۹۶ میلیون و ۷۲۵ هزار دلار رسیده است و بیانگر رشد ۳۵۴/۸ درصدی آن است (جدول ۳). مهم‌ترین کشورهای خریدار گیاهان دارویی چین عبارتند از هنگ کنگ (۴۶/۳ درصد)، کره جنوبی (۱۳/۶ درصد)، ویتنام (۱۱/۵ درصد)، ژاپن (۹/۴ درصد)، تایوان (۵/۳ درصد)، آمریکا (۱/۸ درصد)، مالزی (۱/۷ درصد)، آلمان (۱/۵ درصد) و فرانسه (۱/۱ درصد). این کشور مقادیری از گیاهان دارویی مورد نیاز خود را از ۹۱ کشور جهان (عمدتاً آسیایی) تهیه می‌کند که به ترتیب عبارتند از هند (۲۱ درصد)، میانمار (۱۱/۶ درصد)، قزاقستان (۱۱/۴ درصد)، تایلند (۹/۷ درصد)، کره شمالی (۶/۳ درصد)، ازبکستان (۶/۲ درصد)، تایوان (۴/۷ درصد)، اندونزی (۴ درصد)، آذربایجان (۳ درصد) و ترکمنستان (۲/۹ درصد). ایران سالانه بطور متوسط ۹۲ تن گیاه دارویی از چین واردات کرده است و با صدور بطور میانگین ۴۴/۷ تن گیاه دارویی به چین (۰/۱ درصد واردات این کشور)، چهل و چهارمین تامین‌کننده گیاهان دارویی مورد نیاز چین است.

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۴۱۲۴۳	۷۵۱/۶۵۷/۰۰۰	۲۰۳۹۷۹	۵۶۲/۳۹۳/۴۰۰
جدول ۳. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی چین در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳			

۳-۴- هند

هند دومین تامین‌کننده بزرگ گیاهان دارویی جهان است که بر طبق گزارشات سازمان تجارت جهانی سالانه در حدود ۵۲ هزار تن گیاه دارویی به ارزش ۳۲ میلیون دلار را به ۱۳۹ کشور جهان صادر می‌کند (جدول ۴). مهم‌ترین کشورهایی که مقصد صادرات گیاهان دارویی هند محسوب می‌شوند عبارتند از آمریکا (۲۹ درصد)، پاکستان (۱۲/۱ درصد)، آلمان (۶/۶ درصد)، ویتنام (۵/۷ درصد)، چین (۴/۷ درصد)، تایوان (۳/۴ درصد)، ژاپن (۳/۲ درصد)، بنگلادش (۲/۶ درصد)، مکزیک (۲/۳ درصد) و امارات متحده عربی (۲/۳ درصد).

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۶۳۱۶۹	۲۶۴/۷۸۷/۸۰۰	۱۴۰۰۴	۱۱۷/۸۹۲/۷۰۰
جدول ۱. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی آمریکا در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳			

۳-۲- آلمان

آلمان با واردات ۸۴۶۸ تن گیاه دارویی در سال ۲۰۱۳ میلادی از ۱۲۷ کشور جهان، یکی از خریداران عمده گیاهان دارویی محسوب می‌شود. حجم واردات گیاهان دارویی آلمان در طول سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ به میزان ۲۴/۲ درصد افزایش پیدا کرده است. در حالی که حجم صادرات آن ۱۳/۴ درصد رشد داشت. ارزش صادرات این کشور در سال ۲۰۰۴ میلادی ۱۱۷ میلیون و ۴۲۵ هزار دلار بود که در سال ۲۰۱۳ میلادی به ۲۳۵ میلیون و ۶۴۵ هزار دلار رسیده است و بیانگر رشد ۱۰۰/۷ درصدی آن است (جدول ۲). مهم‌ترین کشورهای تامین‌کننده گیاهان دارویی آلمان عبارتند از لهستان (۱۶/۴ درصد)، مصر (۱۰ درصد)، بلغارستان (۷/۷ درصد)، آمریکا (۶/۶ درصد)، هند (۵/۸ درصد)، شیلی (۵/۸ درصد)، چین (۴/۹ درصد) و ترکیه (۴/۱ درصد). ایران با میانگین صادرات ۱۷۰ تن در سال و سهم ۰/۳ درصدی در تامین گیاهان دارویی آلمان، جایگاه سی و هشتم را در بین تامین‌کنندگان گیاهان دارویی این کشور تصاحب کرده است. هم‌چنین آلمان به ۱۲۳ کشور جهان گیاهان دارویی را صادر می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از لهستان (۱۱/۸ درصد)، سوئیس (۱۱/۳ درصد)، انگلیس (۱۱/۲ درصد)، اتریش (۷/۲ درصد)، آمریکا (۷/۲ درصد)، ایتالیا (۵/۵ درصد)، اسپانیا (۵/۱ درصد)، هلند (۴/۸ درصد) و فرانسه (۳/۳ درصد). لهستان به عنوان بزرگ‌ترین شریک تجاری آلمان در زمینه صادرات و واردات گیاهان دارویی، جایگاه ویژه‌ای در صنعت فرآوری این کشور دارد.

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۵۱۶۸۷	۱۷۴/۸۷۷/۲۰۰	۱۸۹۰۲	۱۱۵/۹۷۳/۱۰۰

جدول ۲. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی آلمان در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳

واردات این کشور ۴/۵ برابر صادرات آن است ولی با این حجم صادرات، معادل نصف ارزش کل مواد خام وارداتی درآمدزایی داشته است. این آمارها نشان می‌دهد که آمریکا بازار هدف خوبی برای تجار گیاهان دارویی است. زیرا بیش‌تر مواد اولیه را در داخل کشور مصرف نموده است، ولی با این حال به دلیل صنایع فرآوری پیشرفته، توانسته است درآمدزایی خوبی نیز داشته باشد. البته الزاما نباید حجم مواد اولیه وارداتی برابر با حجم محصولات صادراتی باشد زیرا گاه‌ها محصولات حجیم در طی فرایندهای استخراج مواد موثره به محصولات کم حجم ولی با ارزش (اسانس، عصاره، دارو، مکمل غذایی و...) تبدیل می‌شوند. برای بررسی دقیق این موضوع به برخی آمارها در مورد نوع محصولات صادراتی این کشور نیاز می‌باشد که برای نگارنده مقاله در دسترس نبود. هند به عنوان منبع اصلی واردات گیاهان دارویی آمریکا مطرح است و حدود ۲۷/۵ درصد حجم گیاهان دارویی مورد نیاز آمریکا را تامین می‌کند. سایر کشورهای تامین‌کننده گیاهان دارویی آمریکا عبارتند از مکزیک (۱۴ درصد)، چین (۱۲/۸ درصد)، مصر (۶/۸ درصد)، ترکیه (۴ درصد) و آذربایجان (۳/۳ درصد). مقایسه این نتایج با گزارشات سایر محققین در سال‌های ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ میلادی (Lange, 2006) نشان داد که توجه واردکنندگان گیاهان دارویی آمریکا به کشور مکزیک به دلیل نزدیکی و پایین‌بودن قیمت محصولاتش نسبت به گذشته بیش‌تر شده و همچنین برخی از کشورها مانند جمهوری آذربایجان در حال به حاشیه‌رفتن هستند. کشورهایی که آمریکا به آن‌ها محصولات حاصل از گیاهان دارویی را صادر می‌کند عبارتند از کانادا (۳۱/۸ درصد)، آلمان (۱۹/۵ درصد)، ایتالیا (۵/۲ درصد)، فرانسه (۴ درصد)، انگلیس (۴ درصد) و هلند (۴ درصد). این آمارها نیز نشان داد که رویکرد صادراتی آمریکا که قبلاً بیش‌تر متمرکز بر آمریکای جنوبی بود، تغییر چشمگیری پیدا نموده و به سمت بازارهای اروپا متمایل شده است، ولی هنوز هم کانادا به عنوان بزرگ‌ترین بازار محصولات گیاهان دارویی آمریکا مطرح است و حتی ۵/۸ درصد رشد داشته است. واردات گیاهان دارویی آمریکا از ایران تا سال ۲۰۰۹ به طور میانگین ۲ تن در سال بوده و طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۲ این میزان به صفر رسیده است ولی در سال ۲۰۱۳ افزایش چشمگیری داشته و ۱۵ تن گزارش شده است که نشان‌دهنده تأثیر روابط سیاسی بر تجارت بین این دو کشور است.



اخیر سالیانه ۳/۵ تن گیاه دارویی از این منطقه وارد کرده است.

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۵۶۴۵۸	۲۵۲/۵۷۸/۷۰۰	۱۱۷۷۳	۸۳/۳۷۹/۴۰۰
جدول ۵. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی هنگ‌کنگ در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳			

۳-۶- ژاپن

میزان واردات سالانه این کشور در ده سال اخیر در حدود ۲۸۱ هزار تن گیاه دارویی به ارزش ۱۶۷ میلیون دلار بوده است و از لحاظ حجم ۰/۱ درصد کاهش و از لحاظ ارزش ۱۳۵ درصد افزایش نشان می‌دهد (جدول ۶). ژاپن از ۸۲ کشور جهان گیاهان دارویی را خریداری می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها چین است و ۵۸/۲ درصد نیاز سالیانه صنایع فرآوری گیاهان دارویی ژاپن را تأمین می‌نماید. سایر منابع تأمین گیاهان دارویی مورد نیاز صنایع ژاپن عبارتند از تایلند (۱۶/۱ درصد)، هند (۱۲ درصد)، سودان (۲/۳ درصد)، ویتنام (۱/۹ درصد)، پرو (۱/۳ درصد) و تایوان (۱/۳ درصد). ایران با میانگین صادرات ۲/۹ تن در سال، ۰/۰۱ درصد حجم محصول مورد نیاز سالیانه ژاپن را تأمین می‌نماید. اختلافات سیاسی ژاپن با چین سبب شده که این کشور بدنبال کاهش وابستگی به مواد اولیه چین باشد و همین موضوع باعث شده است که توجه خاصی به سایر کشورهای آسیایی مانند ایران داشته باشد که متأسفانه در سال‌های اخیر با وجود تماس‌های مکرر مسئولان ژاپنی با سازمان‌ها و نهادهای مسئول در ایران جهت توسعه صادرات گیاهان دارویی به این کشور، تغییر چندانی مشاهده نمی‌شود.

میانگین واردات سالانه		میانگین صادرات سالانه	
حجم (تن)	ارزش (دلار)	حجم (تن)	ارزش (دلار)
۲۸۱۴۴	۱۶۶/۶۲۵/۱۰۰	۱۰۵	۳/۱۴۷/۲۰۰
جدول ۶. میانگین سالیانه صادرات و واردات گیاهان دارویی ژاپن در طی سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳			

بررسی شاخص واردات خالص

شاخص واردات خالص، حاصل کسر کردن میزان صادرات از حجم واردات است و بیانگر این است که به طور خالص چه میزان گیاهان دارویی توسط کشور مورد نظر واردات

یا مصرف شده است (جهت تعیین مهم‌ترین بازارهای مصرف گیاهان دارویی جهان). این شاخص هم‌چنین نشان‌دهنده قدرت صنایع فرآوری گیاهان دارویی یک کشور نیز است. زیرا مواد موثره گیاهان دارویی را در سایر صنایع مصرف کرده و در طبقه متفاوتی از کالاها صادر می‌کند و بنابراین محصول صادراتی آن کشور در طبقه گیاهان دارویی ثبت نمی‌شود. بررسی‌ها نشان داده است که در طول سال‌های ۲۰۰۴ تا ۲۰۱۳ میلادی، آمریکا بیش‌ترین میزان واردات خالص (به طور میانگین سالانه ۴۹۱۶۴ تن) را در جهان دارا بوده است و پس از آن، کشورهای هنگ‌کنگ، تایوان، آلمان، کره جنوبی و ژاپن حضور داشتند. البته در بازه زمانی ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ میلادی، ژاپن بیش‌ترین میزان واردات خالص (به طور میانگین سالانه ۴۶۲۰۰ تن) را در جهان دارا بوده است و مهم‌ترین تأمین‌کنندگان مواد خام گیاهی برای این کشور عبارت بوده‌اند از چین (۵۳ درصد)، هند (۱۷ درصد)، تایلند (۱۵ درصد)، ویتنام (۳/۳ درصد) و سودان (۳ درصد). پس از ژاپن، کشورهای آمریکا، کره جنوبی و آلمان با میانگین سالانه ۳۸۰۰۰ تا ۳۱۵۰۰ تن به عنوان بزرگ‌ترین واردکنندگان گیاهان دارویی قرار داشتند (جدول ۷).

چین و هند با کم‌ترین میزان واردات خالص (به ترتیب ۱۶۲۷۳۶ و ۳۴۸۱۱ تن) مهم‌ترین تأمین‌کنندگان مواد خام گیاهی در جهان هستند (جدول ۸). سایر کشورهای مهم در این بخش عبارتند از مکزیک (۳۱۰۷۴- تن)، مصر (۲۹۱۵۲- تن)، مراکش (۱۲۵۰۲- تن)، بلغارستان (۹۳۳۷- تن)، لهستان (۹۰۲۲- تن)، شیلی (۸۸۴۱- تن) و آلبانی (۷۱۱۶- تن). البته در بازه زمانی سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳ میلادی، چین و هند با کم‌ترین میزان واردات خالص (به ترتیب ۱۳۵۰۰ و ۳۴۲۵۰) مهم‌ترین تأمین‌کنندگان مواد خام گیاهی در جهان بودند. در قاره اروپا کشورهای بلغارستان و آلبانی، در قاره آمریکا کشورهای مکزیک و شیلی و در قاره آفریقا کشورهای مصر و مراکش عمده‌ترین کشورهای تأمین‌کننده گیاهان دارویی محسوب می‌شدند. مکزیک به عنوان کشوری که ۹۹ درصد محصولاتش را به آمریکا صادر می‌کرد، از لحاظ صادرات گیاهان دارویی وضعیت ویژه‌ای داشت. این کشور سالیانه به طور میانگین ۳۷۶۰۰ تن محصول صادرات می‌کرد، ولی در حدود ۱۴/۳ میلیون دلار درآمد به دست می‌آورد که بیانگر قیمت پایین گیاهان دارویی مکزیک بود. برخلاف این کشور، شیلی با میانگین صادرات سالیانه ۹۸۵۰ تن (تقریباً یک چهارم مکزیک)، ۲۶/۴ میلیون دلار درآمد (تقریباً دو برابر مکزیک) کسب می‌نمود (Lange, 2006).

رتبه	نام کشور	
	۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳	۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲
اول	ژاپن	آمریکا
دوم	آمریکا	هنگ کنگ
سوم	کره جنوبی	تایوان
چهارم	آلمان	آلمان
پنجم	فرانسه	کره جنوبی
ششم	هنگ کنگ	ژاپن

جدول ۷. مهم‌ترین واردکنندگان گیاهان دارویی جهان براساس شاخص واردات خالص

• بخش دوم: قیمت گیاهان دارویی در بازارهای جهانی

همواره یکی از دغدغه‌های بزرگ افراد علاقه‌مند ورود به تجارت گیاهان دارویی، نبود اطلاعات کافی در مورد قیمت‌های جهانی است. در این مقاله با بهره‌گیری از برخی آمارهای منتشرشده، نرخ فروش گیاهان دارویی در بازارهای جهانی در جدول ۹ ارائه می‌گردد. نکته مهم در این جدول، تغییر قیمت محصولات مشابه بدلیل تفاوت در کمیت مواد موثره یا نوع استاندارد و درصد خلوص است که باید به آن توجه داشت، به طور مثال در مورد اسفرزه با تغییر درصد خلوص از ۹۹ به ۸۵ درصد سبب کاهش ۴۱/۶ درصدی قیمت گردیده است یا این‌که

رتبه	نام کشور	
	۱۹۹۱ تا ۲۰۰۳	۲۰۰۳ تا ۲۰۱۲
اول	چین	چین
دوم	هند	هند
سوم	مکزیک	مکزیک
چهارم	بلغارستان	مصر
پنجم	شیلی	مراکش
ششم	مصر	بلغارستان
هفتم	مراکش	لهستان
هشتم	آلبانی	شیلی

جدول ۸. مهم‌ترین صادرکنندگان گیاهان دارویی جهان براساس شاخص واردات خالص

قیمت پوسته دانه در حدود ۷ تا ۸ برابر دانه این گیاه می‌باشد. ریشه سرخارگل با استاندارد فارماکوپه آمریکا قیمت بالاتری از محصول تحت استاندارد اروپا دارد، قیمت سیر تولید شده در چین ۲/۳ برابر گرانقیمت‌تر از محصول هند است، عصاره خشک‌شده جینکو که در چین تولید شده است ۶ تا ۱۰ برابر از محصول آمریکا ارزان‌تر است، ولی تفاوت قیمت بین گشنیز تولید شده در هند و کانادا ناچیز است. مواردی از این قبیل نشان می‌دهند که قیمت‌گذاری گیاهان دارویی تحت تاثیر عوامل مختلف کمی و کیفی قرار می‌گیرند و با استراتژی صحیح ورود به بازار می‌توان سود بیش‌تری را به دست آورد.





غرب آسیا						
۲۱	زعفران	<i>Crocus sativus</i>	ارگانیک	تولید زراعی	کشمیر	۳۲۴۰ تا ۴۷۸۰
۲۲	گونه‌ای مارچوبه	<i>Asparagus racemosus</i>	نامشخص	نامشخص	هند	۸۱
۲۳	--	<i>Andrographis paniculata</i>	نامشخص	نامشخص	هند	۶۱
۲۴	--	<i>Saussurea costus</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	هند	۶۵ تا ۷۱
۲۵	گونه‌ای زبان در قفا	<i>Delphinium denudatum</i>	نامشخص	نامشخص	نیپال	۲۰
۲۶	هل	<i>Elettaria cardamomum</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۱۲
۲۷	گونه‌ای دارچین	<i>Cinnamomum aromaticum</i>	نامشخص	نامشخص	هند	۱/۶ تا ۸
۲۸	--	<i>Rauvolfia serpentina</i>	نامشخص	نامشخص	هند	۸ تا ۹
۲۹	درخت میخک	<i>Syzygium aromaticum</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۷
۳۰	نی نه‌اوندی	<i>Swertia chirayita</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	هند	۶ تا ۸
۳۱	جوز هندی	<i>Myristica fragrans</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۷
۳۲	اسفرزه (پوسته دانه)	<i>Plantago ovata</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۸
	اسفرزه (بودر پوسته دانه)					۷
	اسفرزه (پوسته دانه) ۹۹%					۵/۱
	اسفرزه (پوسته دانه) ۹۸%					۴/۶
	اسفرزه (پوسته دانه) ۹۵%					۴
	اسفرزه (پوسته دانه) ۸۵%					۳/۶
	اسفرزه (بذر)					۱ تا ۱/۱
۳۳	زنجبیل	<i>Zingiber officinale</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۲/۵ تا ۲/۶
۳۴	پنیرباد	<i>Withania somnifera</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۱/۵ تا ۱/۶
۳۵	رازیانه	<i>Foeniculum vulgare</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۲
۳۶	زردچوبه	<i>Curcuma longa</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۱ تا ۱/۴
۳۷	سنا (میوه)	<i>Cassia angustifolia</i>	ارگانیک	تولید زراعی	هند	۰/۸
	سنا (برگ)					۰/۷
۳۸	گشنیز	<i>Coriandrum sativum</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۱ تا ۱/۲
۳۹	--	<i>Bacopa monnieri</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	هند	۰/۷ تا ۰/۸
۴۰	آمله	<i>Phyllanthus emblica</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	هند	۰/۶ تا ۰/۷
۴۱	شنبلیله	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۰/۹
۴۲	سیر	<i>Allium sativum</i>	نامشخص	تولید زراعی	هند	۰/۶
آمریکای شمالی						
۴۳	جینکو (عصاره خشک)	<i>Ginkgo biloba</i>	فارماکوپه آمریکا	نامشخص	آمریکا	۱۷۵ تا ۲۷۵

ردیف	نام فارسی	نام علمی	استاندارد کیفیت	نحوه تامین	منشا	قیمت* (کیلوگرم/دلار)
آفریقا						
۱	بوچو	<i>Agathosma betulina</i>	فارماکوپه فرانسه	تولید زراعی	آفریقای جنوبی	۵۶
۲	وانیل	<i>Vanilla planifolia</i>	نامشخص	تولید زراعی	ماداگاسکار	۲۰ تا ۲۵
۳	مرمکی	<i>Commiphora spp</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آفریقا	۱۱ تا ۱۵
۴	--	<i>Prunus africana</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آفریقا	۹ تا ۱۲
۵	آب‌بشقابی	<i>Centella asiatica</i>	فارماکوپه اروپا	برداشت از طبیعت	ماداگاسکار	۱۲
۶	نعناع سبز	<i>Mentha spicata</i>	فارماکوپه فرانسه	تولید زراعی	مصر	۷
۷	میخک	<i>Syzygium aromaticum</i>	نامشخص	تولید زراعی	ماداگاسکار	۶
۸	رازیانه	<i>Foeniculum vulgare</i>	نامشخص	تولید زراعی	مصر	۲
۹	نسترن کوهی	<i>Rosa canina</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آفریقای جنوبی	۳
۱۰	چای قرمز آفریقایی	<i>Aspalathus linearis</i>	نامشخص	تولید زراعی	آفریقای جنوبی	۳
۱۱	رزماری	<i>Rosmarinus officinalis</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	مراکش	۱/۴
شرق آسیا						
۱۲	جین سنگ آسیایی	<i>Panax ginseng</i>	نامشخص	تولید زراعی	چین	۶۲
۱۳	--	<i>Schisandra chinensis</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	چین	۴۸
۱۴	--	<i>Schisandra sphenanthera</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	چین	۲۰
				چین (سیچوآن)	۲	
۱۵	جینکو (عصاره خشک)	<i>Ginkgo biloba</i>	نامشخص	نامشخص	چین	۲۳ تا ۲۵
۱۶	دیو‌خار، آسه	<i>Lycium barbarum</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	چین	۲۶
			نامشخص	برداشت از طبیعت	چین	۱۱
۱۷	گلرنگ	<i>Carthamus tinctorius</i>	فارماکوپه چین، ارگانیک	تولید زراعی	چین	۱۶
۱۸	جین سنگ سیبری	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	چین	۹
۱۹	زنجبیل	<i>Zingiber officinale</i>	نامشخص	تولید زراعی	چین	۳
۲۰	سیر	<i>Allium sativum</i>	نامشخص	تولید زراعی	چین	۲

جدول ۹. مشخصات و قیمت برخی از گیاهان دارویی که در بازارهای جهانی به‌صورت

خام به فروش می‌رسند.

(Lubbe & Verpoorte, ۲۰۱۱)



۶۵	نوعی سه پستان	<i>Cordia salicifolia</i>	نامشخص	نامشخص	برزیل	۲/۸
۶۶	--	<i>Selenicereus grandiflorus</i>	نامشخص	نامشخص	برزیل	۲/۷
۶۷	--	<i>Ptychopetalum olacoides</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	برزیل	۲/۶
اروپا						
۶۸	سر خار گل	<i>Echinacea purpurea</i>	نامشخص	تولید زراعی	انگلیس	۹
۶۹	قره قاط	<i>Vaccinium myrtillus</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	اروپای شرقی	۱۶ تا ۲۵
			ارگانیک	برداشت از طبیعت	بوسنی و هرزگوین، کرواسی، لهستان	۲۹
۷۰	گل قاصد	<i>Taraxacum officinale</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	اروپای شرقی	۷ تا ۸
			ارگانیک	برداشت از طبیعت	کرواسی، لهستان	۱۴
۷۱	آقطی (گل)	<i>Sambucus nigra</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	اروپای شرقی	۸ تا ۹
			ارگانیک	برداشت از طبیعت	مجارستان	۱۳/۶
	آقطی (میوه)		ارگانیک	برداشت از طبیعت	بوسنی و هرزگوین	۱۴/۳
			نامشخص	برداشت از طبیعت	اروپای شرقی	۶/۶
۷۲	شنبلیله	<i>Trigonella foenum-graecum</i>	نامشخص	تولید زراعی	ترکیه	۱
۷۳	برنجاسف	<i>Artemisia vulgaris</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	مجارستان	۲
۷۴	سیر کوهی	<i>Allium ursinum</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	بوسنی و هرزگوین، مجارستان	۷ تا ۸
۷۵	گزنه	<i>Urtica dioica</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	مجارستان	۲
۷۶	زیره سیاه اروپایی	<i>Carum carvi</i>	نامشخص	تولید زراعی	هلند	۳

*: برخی از قیمت‌ها گرد شده است.

۴۴	جینسینگ آمریکایی	<i>Panax quinquefolius</i>	ممتاز هنگ کنگ	برداشت از طبیعت	آمریکا	۱۱۰
			نامشخص	تولید زراعی	آمریکا (ایالت مینه سوتا)	۸۸ تا ۱۱۰
			فارماکوپه آمریکا	تولید زراعی	کانادا	۴۶
			ریشه‌های باریک	تولید زراعی	آمریکا	۴۴
۴۵	خوک طلائی	<i>Hydrastis canadensis</i>	فارماکوپه آمریکا	تولید زراعی	آمریکا (ایالت ویسکانسین)	۴۷
			مناسب عصاره‌گیری	تولید زراعی	آمریکا	۸۰
۴۶	کوهوش سیاه	<i>Actaea racemosa</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آمریکا	۶۴
			مناسب عصاره‌گیری	برداشت از طبیعت	آمریکا	۱۶ تا ۲۰
۴۷	گیلاس وحشی (پوست)	<i>Prunus serotina</i>	ارگانیک	برداشت از طبیعت	آمریکا	۱۲
۴۸	هل	<i>Elettaria cardamomum</i>	ارگانیک	تولید زراعی	گوآتمالا (آمریکای مرکزی)	۲۵ تا ۲۸
۴۹	نوعی قره قاط	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	نامشخص	تولید زراعی	آمریکا	۲۵
۵۰	سر خار گل (ریشه)	<i>Echinacea purpurea</i>	فارماکوپه اروپا، ارگانیک	تولید زراعی	آمریکا	۱۲
	سر خار گل (ریشه)		فارماکوپه آمریکا، ارگانیک	تولید زراعی	آمریکا (کالیفرنیا)	۲۱
	سر خار گل (اندام هوایی)		فارماکوپه اروپا، ارگانیک	تولید زراعی	آمریکا	۶
۵۱	سر خار گل باریک برگ	<i>Echinacea angustifolia</i>	نامشخص	نامشخص	آمریکا	۵۹
۵۲	نارون قرمز (پوست)	<i>Ulmus rubra</i>	فارماکوپه آمریکا، ارگانیک	برداشت از طبیعت	آمریکا	۲۹
۵۳	نخل اره ای	<i>Serenoa repens</i>	فارماکوپه آمریکا	برداشت از طبیعت	آمریکا (فلوریدا)	۷
۵۴	نعناع فلفلی	<i>Mentha piperita</i>	فارماکوپه اروپا، ارگانیک	تولید زراعی	آمریکا	۷ تا ۸
۵۵	گشنیز	<i>Coriandrum sativum</i>	مناسب عصاره‌گیری	تولید زراعی	کانادا	۱/۶
۵۶	نوعی سیاه توسه	<i>Frangula purshiana</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آمریکا	۱۱
۵۷	نوعی سیب زمینی شیرین	<i>Dioscorea villosa</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آمریکا	۸
۵۸	نوعی سیب زمینی شیرین	<i>Dioscorea composita</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	مکزیک	۹
آمریکای جنوبی						
۵۹	--	<i>Lepidium meyenii</i>	نامشخص	تولید زراعی	پرو	۱۲ تا ۱۵
۶۰	--	<i>Uncaria tomentosa</i>	نامشخص	نامشخص	پرو	۹
۶۱	استویا	<i>Stevia rebaudiana</i>	نامشخص	تولید زراعی	پاراگوئه	۱۱ تا ۱۲
۶۲	چای پاراگوئه	<i>Ilex paraguariensis</i>	ارگانیک	تولید زراعی	آرژانتین، برزیل	۹ تا ۱۱
۶۳	چای پاراگوئه (پودر)	<i>Ilex paraguariensis</i>	نامشخص	تولید زراعی	برزیل	۲/۸
۶۴	درخت شیبوری صورتی	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	نامشخص	برداشت از طبیعت	آرژانتین، برزیل	۶





استفاده از فناوریهای نوین در هدف‌گذاری اقتصاد و تجارت گیاهان دارویی جهان

مطالعه موردی: موتور جستجوگر گوگل

استفاده از فناوری‌های نوین در هدف‌گذاری اقتصاد و تجارت در دنیا یکی از رویکردهایی است که می‌تواند راهگشای بسیار خوبی برای آینده پژوهی در هر علم و صنعت رو به رشد باشد. صنعت تولید و فرآوری گیاهان دارویی و همچنین طب سنتی در ایران نیز از مواردی هستند که در حال رشد روزافزون در دنیا و در کشور ما بوده و داشتن یک دید دقیق و تیزبینانه نسبت به زوایای گوناگون این علم و صنعت، اهمیت فوق‌العاده‌ای برای برنامه‌ریزی‌های این بخش دارد. یکی از مهم‌ترین این مسائل که باید همیشه در نظر گرفته شود، مسأله «رویکرد جامعه به گیاهان دارویی و طب سنتی» است.

امروزه اینترنت به عنوان مهم‌ترین بستر اطلاعاتی جهانی، بسیاری از نیازهای اطلاعاتی، آموزشی و ارتباطی دنیا را برطرف نموده و در برنامه‌ریزی‌های کلان اقتصادی، صنعتی و تجاری نیز کاربردهای فراوانی دارد. به عنوان مثال، یک شرکت داروسازی گیاهی که در صدد بررسی وضعیت جامعه از نظر شیوع دو بیماری مختلف بوده و مترصد انتخاب بین دو گزینه برای ساخت یک داروی گیاهی است، می‌بایست با بررسی‌های آماری دقیق، میزان شیوع دو بیماری را در جامعه با یکدیگر مقایسه نموده و با توجه به سرمایه‌اندک خود، نسبت به ساخت داروهایی اقدام کند که درصد بیش‌تری از افراد جامعه را درمان نموده و نیاز بیشتری از جامعه را برطرف می‌کند. از سوی دیگر مدیران بخش طب سنتی و گیاهان دارویی کشور نیز با بررسی دقیق این اطلاعات، خواهند توانست برنامه‌ریزی‌های بهتری برای آینده داشته و از فریب‌خوردن توسط اطلاعات محدود و کانالیزه‌شده بر حذر باشند.

یکی از مهم‌ترین ابزارهایی که می‌توان رویکرد هر جامعه و میزان استقبال و علاقه و جست‌وجوی ساکنین کشورها به هر مبحث را با آن بررسی کرد، ابزاری به نام Google trends است که میزان جست‌وجوی کلمات مشخص را در اینترنت به ترتیب کشورهای مختلف به شما ارائه می‌دهد. با استفاده از این ابزار به راحتی می‌توان روند رشد تقاضای بازار و جامعه نسبت به موضوعات مختلف را



گیاهی باشد، به دنبال روش‌های درمانی و پیشگیرانه طب سنتی است. چراکه طب سنتی حوزه‌های فراوانی را در بر می‌گیرد که گیاهان دارویی و طب گیاهی اگرچه شاخه‌ای مهم، اما تنها یکی از شاخه‌های آن است.

بررسی کرد. البته مطمئناً شرکت بزرگ گوگل خلاصه‌ای از این اطلاعات را در این بخش به مخاطبین ارائه می‌کند و اطلاعات کامل‌تر را به افراد و شرکت‌های متقاضی با قیمت بالا می‌فروشد. بررسی کلیدواژه‌های مرتبط با گیاهان دارویی و طب سنتی در این ابزار نتایج جالب توجهی را از گرایش جامعه ایرانی به جست‌وجو درباره این حوزه‌ها نشان می‌دهد.

آن‌چنان که در تصویر شماره ۱ مشخص است، کاربران اینترنت در ایران در بین سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۱ با روند رو به رشد مشخصی درباره طب سنتی به جست‌وجو پرداخته‌اند اما پس از سال ۲۰۱۱، این روند شدت بسیار چشمگیری یافته و نمودار مربوط به این واژه، شیب تند افزایشی را از خود نشان می‌دهد.



مردم درباره دو بیماری «تخمندان پلی کیستیک» و «هموروئید»، نتایج نشان می‌دهد که تخمدان پلی کیستیک درصد بیش‌تری از جست‌وجوهای اینترنتی را به خود اختصاص داده و لذا یک شرکت داروسازی گیاهی که قصد

در تصویر شماره ۲ نیز روند جست‌وجوی اینترنتی ایرانیان درباره گیاهان دارویی از سال ۲۰۰۵ تا کنون به نمایش درآمده است. نکته مهم در این نمودار، روند ضعیف‌تر رشد آن نسبت به روند رشد جست‌وجو درباره طب سنتی است و می‌توان چنین نتیجه گرفت که جامعه ایرانی بیش از آن‌که در جست‌وجوهای اینترنتی خود - و متعاقب آن در مراجعات پزشکی - به دنبال دریافت گیاهان دارویی و داروهای

راه‌اندازی خط تولید دارو برای یک بیماری را دارد، می‌تواند با این ابزار، تصمیم بهتری درباره انتخاب داروی تولیدی با توجه به نیاز بیماران اتخاذ نماید (شکل شماره ۳).

در ادامه، به روند جست‌وجوی کاربران ایرانی درباره برخی کلمات مرتبط با طب سنتی و گیاهان دارویی می‌پردازیم که می‌تواند نکات قابل تأملی را در خود داشته باشد:

نموداری که در شکل شماره ۴ مشاهده می‌شود به خوبی رشد فزاینده نیاز بازار



ایران به داروهای گیاهی برای لاغری و جلوگیری از افزایش وزن را نشان می‌دهد. این میزان در بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۳ نزدیک به ۱۰۰ درصد افزایش داشته و در خلال سال جاری (۲۰۱۴) نیز روند صعودی بسیار تندی از خود نشان می‌دهد.

اسانس‌های گیاهی شاید به اندازه داروهای گیاهی مورد استقبال مخاطبان اینترنتی نبوده و مردم به اندازه داروهای گیاهی علاقه به کسب اطلاعات درباره اسانس‌های گیاهی نداشته‌اند، اما باید به این نکته توجه داشت که اسانس به عنوان یک ماده اولیه برای صنایع داروسازی و نه برای عموم مردم مورد استفاده قرار می‌گیرد و همین رشد اندک جست‌وجوی ایرانیان درباره اسانس‌های گیاهی نیز می‌تواند گویای واقعیت‌های مهمی در این باره باشد.



معماری





معرفی شبکه خبری آموزشی گیاهان دارویی

منابع اینترنتی که در طول سال‌های اخیر به بحث گیاهان دارویی پرداخته‌اند، عمدتاً شامل مباحث درمانی و طب سنتی بوده و فقط اندک وبلاگ‌های شخصی و با توان محدود بوده‌اند که به ارائه دیدی صحیح از علم تولید و فرآوری گیاهان دارویی و مطالب مرتبط با آن پرداخته‌اند. در این میان، لزوم ایجاد پایگاهی برای اطلاع رسانی و معرفی علوم نوین تولید و فرآوری گیاهان دارویی که بتواند بعنوان مرجعی برای دانشجویان، اساتید، محققان، تولیدکنندگان، فروشندگان و سایر دست‌اندرکاران این حیطه باشد به وضوح احساس می‌شد.

شبکه خبری آموزشی گیاهان دارویی به آدرس WWW.MEDPLANT.IR یک شبکه اینترنتی است که از اول آبان‌ماه ۱۳۹۱ با هدف اطلاع‌رسانی به متخصصین و دست‌اندرکاران علوم نوین تولید و فرآوری گیاهان دارویی راه‌اندازی شده است.

این شبکه می‌کوشد تا به مباحثی هم‌چون کشت و تولید، استحصال و فرآوری، بازاررسانی و اقتصاد و هم‌چنین اخبار مربوط به حوزه گیاهان دارویی بپردازد.

در این شبکه خبری بخش‌های مختلفی در نظر گرفته شده که به اختصار به شرح زیر است:

بخش اخبار: در این بخش، آخرین اخبار و مصاحبه‌ها پیرامون حوزه تولید و فرآوری، اقتصاد، صنعت و فناوری‌های مرتبط با گیاهان دارویی ارائه می‌گردد.

بخش دانلود: در این بخش فایل‌های مختلفی شامل اصل مقالات، نرم افزارها، فیلم، جزوات آموزشی و... برای دانلود در دسترس شما قرار می‌گیرد.

بخش مقالات و پایان‌نامه‌ها: در این بخش، مقالات و پایان‌نامه‌های دانشگاهی مرتبط با گیاهان دارویی معرفی می‌گردند. شایان ذکر است در برخی موارد، فایل مقاله یا پایان‌نامه نیز جهت دانلود در اختیار بازدیدکنندگان قرار می‌گیرد.

بخش نسخه‌های گیاهی: اگرچه رسالت اصلی شبکه خبری گیاهان دارویی و ترکیبات طبیعی بر حوزه "تولید و فرآوری" گیاهان دارویی متمرکز شده است، اما در این بخش نیز با توجه به نیاز مخاطبان برخی استفاده‌های درمانی از گیاهان دارویی ارائه می‌گردد.



ده گیاه دارویی پرفروش در آمریکا در سال ۲۰۱۱ میلادی Top 10 Best Selling Herbs in 2011- U.S.A

رتبه	نام فارسی	نام علمی	نام انگلیسی
اول	قره قاط	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Cranberry
دوم	نخل اره ای	<i>Serenoa repens</i>	Saw palmetto
سوم	سویا	<i>Glycine max</i>	Soy isoflavones
چهارم	سیر	<i>Allium sativum</i>	Garlic
پنجم	جینکو	<i>Ginkgo biloba</i>	Ginkgo
ششم	سرخار گل	<i>Echinacea purpurea</i> <i>E. angustifolia</i> <i>E. pallida</i>	Echinacea
هفتم	خارمریم	<i>Silybum marianum</i>	Milk Thistle
هشتم	توت مار	<i>Actaea racemosa</i> (<i>Cimicifuga racemosa</i>)	Black Cohosh
نهم	گل راعی	<i>Hypericum perforatum</i>	St. John's wort
دهم	جین سنگ	<i>Panax ginseng</i> <i>Panax quinquefolius</i>	Ginseng

<http://takingcharge.csh.umn.edu/explore-healing-practices/botanical-medicine/10-top-best-selling-botanicals-what-they-do>

ده گیاه دارویی برتر از دیدگاه انجمن گیاهان دارویی آمریکا The Top 10 Herbs as Selected by HSA(Herb Society of America)

نام گیاه دارویی	نام علمی
ریحان سبز	<i>Ocimum basilicum</i> (Sweet Basil)
آویشن	<i>Common Thyme</i> (<i>Thymus vulgaris</i>)
برگ بو	<i>Bay</i> (<i>Laurus nobilis</i>)
مریم گلی	<i>Common Sage</i> (<i>Salvia officinalis</i>)
مرزنجوش	<i>Greek Oregano</i> (<i>Origanum vulgare</i>)
پیازچه کوهی	<i>Chives</i> (<i>Alliums schoenoprasum</i>)
شوید	<i>Dill</i> (<i>Anethum graveolens</i>)
جعفری	<i>Parsley</i> (<i>Petroselinum crispum</i>)
رزماری	<i>Rosemary</i> (<i>Rosmarinus officinalis</i>)
اسطوخودوس	<i>Lavender</i> (<i>Lavandula spp.</i>)

www.herbsociety.org/herbs/Top10Herbs.html



گرایش‌ات بازار جهانی گیاهان دارویی و معطر

• مقدمه

از آغاز دهه ۱۹۹۰ تاکنون، گرایش بازار یکی از مفاهیم محوری مطرح در ادبیات بازاریابی بوده است. گرایش بازار یا بازاریابی عبارت است از ایجاد اطلاعات حاصل از بازار در مورد نیازهای جاری و آینده مشتریان و توسعه و انتقال این اطلاعات در کل یک سازمان یا مجموعه تجاری. گرایش بازار تحت تأثیر مولفه‌های زیادی است مانند گرایش مشتری، گرایش رقیب، تغییر قوانین حاکم بر بازار، ورود تکنولوژی‌های جدید و... که همه این موارد سبب تصمیم‌گیری صحیح و بلندمدت شرکت‌ها جهت موفقیت در بازار کسب و کار می‌گردد. ورود به بازار گیاهان دارویی جهان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و فعالان این بخش نیاز به دانستن گرایش فعلی بازار و همچنین پیش‌بینی نمودن وضعیت آینده دارند. متأسفانه تاکنون تالیفات خاصی در این زمینه منتشر نشده است و مقاله حاضر با بهره‌گیری از منابع مختلف سعی نموده است که این خلاء را تا حدودی پر نماید.

(الف) صنعت داروهای گیاهی

دستیابی به دورنمای توسعه صنعت داروسازی گیاهی در جهت تعیین گیاهان دارویی مهم در آینده ی این صنعت بسیار دشوار است زیرا شرکت‌های داروسازی اطلاعات شان را در زمینه محصولات بر پایه ترکیبات طبیعی بندرت منتشر می‌کنند. علیرغم این محدودیت‌ها، گزارشات متعددی نشان داده که در سال‌های اخیر میزان تقاضای گیاهان دارویی مؤثر در درمان بیماری‌های روحی و روانی افزایش قابل توجهی یافته است که از این بین می‌توان به گیاهانی هم‌چون جینکو، سنبل‌الطیب و گل راعی اشاره نمود. هم‌چنین گیاهان دارویی ضدسرطان و کاهش‌دهنده استرس نیز بازار پررشدی داشته‌اند. بر اساس کارآزمایی‌های بالینی انجام‌شده در رابطه با استفاده از گیاهان دارویی در درمان بیماری‌ها، ده گیاه دارویی درج شده در جدول شماره شماره ۱ بیش‌ترین تعداد آزمایشات را به خود اختصاص داده بودند. هم‌چنین بیش‌ترین تعداد ثبت اختراع داروهای گیاهی در مورد گیاه دارویی جینسینگ بوده است. در این رابطه لازم به ذکر است که یکی از گیاهان دارویی که احتمالاً در آینده صنعت داروسازی نقش مهمی را خواهد داشت، گیاه شاه‌دانه^۱ است. اگرچه امروزه در بسیاری از کشورها کشت و پرورش این گیاه ممنوع است، ولی در هلند، سوئیس و کانادا جهت مصارف دارویی آزاد است. در سال‌های اخیر بسیاری از کشورها به خصوص آمریکا در حال بررسی قوانین تولید این گیاه و قانونی کردن آن جهت مصارف دارویی هستند و در صورت ادامه این حرکت‌ها، شاه‌دانه در آینده نزدیک بازار قابل توجهی را به خود اختصاص خواهد داد (Lubbe & Verpoorte, 2011).

(ب) صنعت فرآورده‌های آرایشی بهداشتی

امروزه در حوزه محصولات آرایشی بهداشتی، گرایش فراوانی به استفاده

رتبه	نام گیاه دارویی	نام علمی	تعداد آزمایشات انجام شده
۱	گل راعی	<i>Hypericum perforatum</i>	۱۷۷
۲	جینکو	<i>Ginkgo biloba</i>	۱۶۶
۳	سیر	<i>Allium sativum</i>	۱۰۱
۴	شیرین بیان	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	۸۱
۵	نخل اره ای	<i>Serenoa repens</i>	۶۶
۶	جین سنگ	<i>Panax ginseng</i>	۵۹
۷	سرخارگل	<i>Echinacea purpurea</i>	۴۷
۸	سنبل الطیب	<i>Valeriana officinalis</i>	۴۲
۹	کاوا	<i>Piper methysticum</i>	۳۹
۱۰	زنجبیل	<i>Zingiber officinalis</i>	۳۸

جدول ۱. ده گیاه دارویی که بیش‌ترین تعداد کارآزمایی‌های بالینی بر روی آن‌ها انجام شده است.

از گیاهان دارویی وجود دارد و این موضوع نشان می‌دهد که تجارت گیاهان دارویی با کاربردهای آرایشی بهداشتی آینده روشنی را خواهد داشت. مواد موثره گیاهان دارویی

در هنگام تولید محصولات آرایشی و بهداشتی مانند کرم، لوسیون، تونیک، فرآورده‌های اصلاح صورت، صابون، شامپو، ژل حالت‌دهنده مو، ترکیبات ضد عرق، محصولات بهداشتی دهان

و دندان (خمیردندان، دهان‌شویه، ضدعفونی‌کننده) و محصولات حفاظت‌کننده مو، پوست، دست، صورت و بدن به عنوان ماده اولیه استفاده می‌شوند (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰). گیاهان دارویی کم‌ترشناخته‌شده، توجه کارخانجات را در این بازار به خود بیش‌تر جلب نموده‌اند. زیرا سبب تولید محصولات متفاوت و جذب مشتری می‌شوند، مثلاً بابونه و همیشه بهار کاملاً شناخته‌شده هستند ولی هم‌اکنون^۲ یا پای‌خر^۳ به تازگی مورد توجه قرار گرفته‌اند. البته در این رابطه دو مشکل اساسی وجود دارد:

(۱) تأمین پایدار این گیاهان دشوار و مبهم است و (۲) کاربرد این گیاهان در فرآورده‌ها نیازمند مستندسازی و انجام آزمایشات مختلف است. استفاده از روغن‌های گیاهی نظیر روغن هسته انار، انگور، انبه،

نام ترکیب	گروه بندی	منبع گیاهی	اثرات درمانی
مرفین، کدئین	آلکالوئیدها	خشخاش	ضد درد، ضد سرفه
دیجوکسین	گلیکوزیدهای استروئیدی	گل انگشتانه کرک دار	بیماری‌های قلبی
آتروپین	تروپان آلکالوئیدها	بنگ دانه	اختلالات گوارشی بازکننده مردمک چشم
اسکوپولامین	تروپان آلکالوئیدها	بنگ دانه	مسکن، بازکننده مردمک چشم
پاکلی تاکسل	آلکالوئیدهای دیتروپنی	سرخدار	ضد سرطان (تخمدان و ...)
کوئینین	آلکالوئیدهای کوئینولینی	گنه گنه	ضد مالاریا
وین بلاستین وین کریستین	ایندول آلکالوئیدها	پروانش	ضد سرطان خون
کامپوتکین	ایندول آلکالوئیدها	درخت شادی ^۱	شیمی درمانی (داروهای آنتی نتوپلاستیک)
گالانتامین	ایزوکوئینولین آلکالوئیدها	خانواده گل نرگس	آلزایمر
آرتمیزینین	سزکوئیتروپن لاتون‌ها	گندواش	ضد مالاریا
پدوفیلوتوکسین	لیگنان	پدوفیلوم	ضد ویروس
پیلوکارپین	ایمیدازول آلکالوئیدها	درخت جابوراندی	آب سیاه چشم، خشکی دهان

جدول ۲. برخی از مواد موثره گیاهان دارویی که امروزه کاربرد گسترده‌ای در صنعت داروسازی دارند





Lubbe, A., Verpoorte, R., 2011. Cultivation of medicinal and aromatic plants for specialty industrial materials. Industrial Crops and Products. 34: 785-801.
Thakore, Y., 2006. The biopesticide market for global agricultural use. Industrial Biotechnology. 2: 194-208. (Footnotes) 1 - Camptotheca acuminata

1. Cannabis Sativa
2. Symphytum officinalis
3. Tussilago Farfara
4. Anti- dandruff
5. Nicotine
6. Rotenone
7. Pyrethrine

داده است که عمدتاً کشورهای چین، پرو و هند گیاهان رنگی را تولید می‌کنند (Lubbe & Verpoorte, 2011). در جدول شماره ۳ برخی از گیاهان دارویی و معطر که در رنگ‌سازی نیز کاربرد دارند، معرفی شده‌اند.

منابع:

- بابایی، ب.، عبادی، م.ت.، ۱۳۹۲. پتانسیل‌ها و مزیت‌های نسبی تولید و فرآوری گیاهان معطر در کشور، فرصتی بی‌بدیل برای ورود به بازارهای جهانی. مجله باغدار. ۷۰: ۳۳-۳۸.
- نجفی، ف.، عبادی، م.ت.، عباسیان، ج.، ۱۳۹۰. فرآورده‌های برداشت، خشک‌کردن و فرآوری گیاهان دارویی و معطر. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی تهران. ۳۸۰ صفحه.

شیلی، بلغارستان، سوریه، ایران و ... است. این گیاهان پس از تبدیل به محصولاتی با ارزش افزودهٔ بیش‌تر در کشورهای صنعتی با قیمتی بالاتر به کشورهای مبدا برمی‌گردند (بابایی و عبادی، ۱۳۹۲).

د) صنعت رنگ

صنعت رنگ و ترکیبات رنگی نیز مشتاق استفاده از ترکیبات طبیعی می‌باشد ولی قیمت بالای آن‌ها که معمولاً ۲ تا ۱۰ برابر رنگ‌های شیمیایی است، یک عامل محدودکننده مهم محسوب می‌شود (Lubbe & Verpoorte, 2011). از سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ واردات رنگ‌های خوراکی به اتحادیه اروپا ۳ درصد رشد داشته است در حالی که در همین مدت زمان، واردات رنگ‌های شیمیایی ۲ درصد کاهش یافته است (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰). گزارشات سازمان‌های بین‌المللی نشان

طبیعی محسوب می‌گردد و با آن‌ها مانند ترکیبات سنتزی برخورد نمی‌شود (Lubbe & Verpoorte, 2011). طعم‌دهنده‌ها اغلب در تولید غذاهای آماده به مصرف می‌رسند. از طرف دیگر مواد معطری که به صورت خام تولید می‌شوند در صنایع مختلفی به مصرف می‌رسند. در حدود ۵۰ درصد آن‌ها در تولید شوینده‌ها و سایر لوازم بهداشتی خانگی، ۲۵ درصد در تولید محصولات آرایشی، ۲۰ درصد در تولید عطر و ۵ درصد در بقیه‌ی صنایع مصرف می‌گردند. بازار محصولات مصرفی پایین‌دست مواد معطر مانند شوینده‌ها، عطر و غیره با توجه به ارزش افزوده‌ای که در فرایند تولید این محصولات ایجاد می‌شود بسیار بزرگ‌تر از بازار مواد معطر است. به عنوان مثال با توجه به آمار گزارش شده، میزان فروش مواد معطر به صنعت تولید عطر در حدود ۲/۳ میلیارد دلار در سال است در حالی که بازار جهانی عطر بیش از ۳۰ میلیارد دلار در سال می‌باشد. این مقایسه نشان می‌دهد که فرصت‌های بزرگی برای سرمایه‌گذاری در این صنعت چه در بخشهای بالادستی مانند کشت گیاهان معطر و میاندستی مانند استخراج و خالصسازی مواد معطر، و چه در بخش‌های پاییندستی مانند تولید عطر فراهم است (Leffingwell & Associates, 2014).

میزان فروش مواد معطر و طعم‌دهنده‌ها در مناطق مختلف جهان متفاوت است. در شرایطی که بیش از ۶۰ درصد این مواد در آمریکای شمالی و اروپای غربی به فروش می‌رسد، مجموع سهم خاورمیانه، آمریکای جنوبی، آفریقا و اروپای شرقی کمتر از ۱۵ درصد است. مواد معطر خریداری شده توسط شرکت‌های اروپایی و آمریکایی به محصولات مصرفی تبدیل شده و به سراسر جهان صادر می‌گردد. نکته‌ای که در این زمینه حائز اهمیت است این است که مبدا مواد اولیه این زنجیره یعنی گیاهان معطر اغلب کشورهای غیر از آمریکا و اروپای غربی مانند چین، هند، مصر، ترکیه، لهستان، آرژانتین، مکزیک،

ج) صنعت عطر و طعم

صنعت عطر و طعم یکی از مقاصد اصلی اسانس گیاهان دارویی و معطر می‌باشد و در حدود ۹۰ درصد تولید جهانی اسانس‌ها در صنایع عطر و طعم استفاده می‌گردد. بزرگ‌ترین تولیدکنندگان اسانس‌ها در جهان عبارتند از آمریکا (۲۴ درصد)، چین (۲۰ درصد)، برزیل (۸ درصد)، ترکیه، اندونزی، مراکش، مجارستان، بلغارستان، هند، فرانسه، ایتالیا، اسپانیا و مصر و بزرگ‌ترین مصرف‌کنندگان اسانس‌ها شامل آمریکا، فرانسه، آلمان، انگلیس و ژاپن می‌باشند. در حدود ۳۰۰۰ گونه گیاهی بدلیل اسانس‌شان مصرف می‌گردند که در این میان ۳۰۰ گونه دارای اهمیت تجاری ویژه‌ای هستند. گزارشات مختلف بیان کرده‌اند که رشد سالانهٔ کاربرد اسانس‌ها در این صنعت در حدود ۵ درصد است (Lubbe & Verpoorte, 2011). میزان فروش مواد معطر و طعم‌دهنده‌های غذا در سال ۲۰۱۲ در حدود ۲۳ میلیارد دلار گزارش شده است و سهم هر کدام از بخش‌های مواد معطر و طعم‌دهنده‌ها از این مقدار فروش، ۵۰ درصد بوده است. در سال‌های گذشته تقاضا برای محصولات طبیعی افزایش یافته و در نتیجه بازار این مواد در مقابل مواد شیمیایی رشد بیشتری داشته است. پیشبینی میشود بازار جهانی مواد معطر و طعم‌دهنده‌ها به ۳۶ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۷ برسد. بخش بزرگی از این مواد (بیش از ۵۰ درصد) مواد طبیعی هستند که از گیاهان استخراج می‌شوند و بخش دیگر نیز با نیمه‌سنتزی هستند که مواد اولیهٔ آن‌ها باز هم مولکول‌های استخراج‌شده از گیاه می‌باشد یا سنتزی می‌باشند که غالباً از مولکول‌های آلی پتروشیمی به دست می‌آیند (بابایی و عبادی، ۱۳۹۲). امروزه اسانس‌های استانداردشده یا فرکشن‌های اسانس‌ها توجه بسیاری از تولیدکنندگان عطر و طعم را به خود جلب کرده‌اند. زیرا استفاده از برخی ترکیبات اسانس بجای تمام آن اسانس، روشی ارگانیک و

پایایا و... به همراه اسانس‌ها در محصولات آرایشی نیز توجه بسیاری از شرکت‌ها را به خود جلب نموده است. اسانسها معمولاً برای عطرشان در این فرآورده‌ها به کار می‌روند، ولی برخی از اسانس‌ها جهت اهدافی هم‌چون نگهدارنده طبیعی یا ترکیب موثر در رفع شوره سر^۱ به کار می‌روند (Lubbe & Verpoorte, 2011).

پ) صنعت حشره‌کش‌ها و علف‌کش‌ها

استفاده از فرآورده‌های شیمیایی برای کنترل آفات و بیماری‌ها منجر به مشکلات متعدد زیست‌محیطی و بهداشتی شده است. امروزه دیگر استفاده از حشره‌کش و علف‌کش‌های شیمیایی توصیه نمی‌شود زیرا به مدت طولانی در محصول باقی می‌مانند و عوارض جانبی را برای مصرف‌کنندگان به وجود می‌آورند. صنعت علف‌کش‌ها و حشره‌کش‌ها (آفت‌کشها) در حال گرایش به سمت کاربرد ترکیبات طبیعی در محصولاتش می‌باشد زیرا قوانین سختگیرانه‌ای در بسیاری از کشورها در حال وضع است که کاربرد ترکیبات شیمیایی را محدود می‌نماید (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰). گزارشات متعددی بیان کرده‌اند که هر سال بازار حشره‌کش‌های شیمیایی ۱/۵ درصد افت می‌کند و سالانه یک میلیارد دلار بر حجم مبادلات مالی بازار حشره‌کش‌های طبیعی افزوده می‌گردد (Thakore, 2006). در آمریکا، حشره‌کش‌های ساخته‌شده از ترکیبات گیاهی نیازی به دریافت بسیاری از گواهینامه‌ها و مجوزها ندارند. مشکل اساسی در این بخش، کارایی این محصولات در مقایسه با محصولات شیمیایی است زیرا معمولاً حشره‌کش‌های طبیعی قدرت کم‌تر و سرعت اثر کندتری دارند (Lubbe & Verpoorte, 2011). نیکوتین^۲، روتنون^۳ و پیرترین^۴ نمونه‌هایی از حشره‌کش‌های بسیار شناخته‌شده با منشأ گیاهی هستند که هم‌اکنون استفاده می‌شوند (نجفی و همکاران، ۱۳۹۰).

نام گیاه	نام علمی	نوع ترکیب شیمیایی	رنگ
همیشه بهار	<i>Calendula officinalis</i>	فلاونوئید	زرد
گردو	<i>Juglans regia</i>	نفتوکوئینون	قهوه ای
حنّا	<i>Lawsonia inermis</i>	نفتوکوئینون	قرمز
نیل	<i>Isatis tinctoria</i>	آلکالوئید	آبی
وسمه ژاپنی	<i>Polygonum tinctorium</i>	آلکالوئید	آبی
روناس	<i>Rubia tinctorum</i>	آنتراکوئینون	قرمز، قهوه ای
زرشک	<i>Berberis vulgaris</i>	آلکالوئید	زرد، قهوه ای
علف طلایی	<i>Solidago spp</i>	فلاونوئید	زرد، سبز زیتونی
ختمی درختی	<i>Alcea rosea</i>	آنتوسیانین	قهوه ای، سبز
زبان گنجشک	<i>Fraxinus excelsior</i>	فلاونوئید	قهوه‌ای روشن، سیاه
توس (غان)	<i>Betula alnus</i>	تانن	قهوه‌ای روشن، سیاه
زردچوبه	<i>Curcuma longa</i>	پلی فنول	زرد روشن
---	<i>Bixa orellana</i>	کارتوئید	زرد، نارنجی
نخل روغنی	<i>Elaeis guineensis</i>	کارتوئید	زرد طلایی، نارنجی
گلرنگ	<i>Carthamus tinctorius</i>	فلاونوئید	زرد، قرمز
فلفل قرمز	<i>Capsicum annuum</i>	کارتوئید	نارنجی، قرمز
چغندر قند	<i>Beta vulgaris</i>	بتانین	صورتی، قرمز
انگور	<i>Vitis vinifera</i>	آنتوسیانین	قرمز، آبی
اسفناج	<i>Spinacia oleracea</i>	کلروفیل	سبز

جدول ۳. برخی از مواد موثره گیاهان دارویی که در صنعت رنگ‌سازی کاربرد دارند



خلاصه‌ای از راهبرد طب سنتی سازمان جهانی بهداشت ۲۰۱۴-۲۰۲۳ WHO Traditional Medicine Strategy 2014-2023

• مقدمه

در بسیاری از نقاط جهان هنوز سیاست‌گذاران، متخصصان بهداشت و مردم در رابطه با مسائل مربوط به ایمنی، اثربخشی، کیفیت و در دسترس بودن، حفظ و روش بکارگیری طب سنتی و مکمل در کشمکش هستند. طب سنتی و مکمل همچنان به طور گسترده‌ای در بسیاری از کشورها استفاده می‌شود و بکارگیری آن در کشورهای دیگر نیز به سرعت در حال افزایش است. هم‌زمان، علاقه‌مندی به طب سنتی و مکمل بین جامعه پزشکان و شیوه کار آنان نیز گسترش یافته است. در نتیجه سازمان جهانی بهداشت به بررسی جامعی از وضعیت فعلی در سراسر جهان و تحلیل آن توسط کارشناسان این حیطه به منظور توسعه استراتژی طب سنتی و مکمل سازمان جهانی بهداشت در سال‌های ۲۰۲۳-۲۰۱۴ پرداخت که برخی از موضوعات مهم آن در ادامه خواهد آمد.

• تعاریف

طب سنتی (Traditional Medicine)

طب سنتی سابقه‌ای طولانی دارد. طب سنتی مجموعه‌ای از دانش، مهارت و شیوه‌های مبتنی بر نظریه‌ها، باورها و تجارب بومی در فرهنگ‌های مختلف است که چه قابل توضیح باشد و چه نباشد، به منظور حفظ سلامتی و همچنین در پیشگیری، تشخیص، بهبود و یا درمان بیماری‌های جسمی و روانی به کار گرفته می‌شود.

طب مکمل (Complementary Medicine)

اصطلاحات «طب مکمل» و یا «طب جایگزین» به مجموعه گسترده‌ای از شیوه‌های مراقبت‌های بهداشتی اشاره دارد که بخشی از سنت یا طب رایج یک کشور نیست و به طور کامل با سیستم بهداشت و درمان غالب مطابق نیست. این اصطلاحات به جای طب سنتی در برخی کشورها به کار می‌روند.

وضعیت طب سنتی و مکمل در سراسر جهان

طب سنتی و مکمل به طور گسترده‌ای در سراسر جهان استفاده می‌شود و به کارگیری آن به دلایلی ارزشمند است. در همایش بین‌المللی طب سنتی کشورهای جنوب شرق آسیا در فوریه ۲۰۱۳، دکتر مارگارت چان، مدیر کل سازمان جهانی بهداشت، اظهار داشت: «طب سنتی در موارد تایید شده از جهت کیفیت، ایمنی و اثر بخشی، برای دستیابی به شعار و هدف دسترسی همه مردم به مراقبت‌های بهداشتی کمک کننده است. داروهای گیاهی، درمان‌های سنتی و درمانگران سنتی برای میلیون‌ها نفر منبع اصلی مراقبت‌های بهداشتی و حتی گاهی تنها منبع مراقبت‌های بهداشتی هستند. این شیوه مراقبت برای آن‌ها نزدیک به محل زندگی، در دسترس و مقرون به صرفه است. همچنین از نظر فرهنگی قابل قبول بوده و مورد اعتماد

بسیاری از مردم است. در کنار شرایط افزایش هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی و ریاضت‌های اقتصادی جهانی، قیمت بسیاری از داروهای سنتی از جمله دیگر دلایل تمایل به این شیوه مراقبتی است. همچنین طب سنتی به عنوان راهی برای مقابله با افزایش بی‌امان بیماری‌های غیر واگیر مزمن مطرح است.»

صرف نظر از منافعی که دلیل توسعه طب سنتی و مکمل بوده است، بدون شک این علاقه‌مندی افزایش داشته و در سراسر جهان به رشد خود ادامه می‌دهد. این استراتژی جدید به بررسی توان بالقوه طب سنتی و مکمل در برقراری سلامت، به ویژه در ارائه خدمات بهداشتی و تعیین اقدامات در اولویت تا سال ۲۰۲۳ می‌پردازد. این استراتژی، پاسخی مناسب و موثر به درخواست مجمع جهانی بهداشت در خصوص طب سنتی است تا کشورهای عضو این مجمع را به داشتن طب سنتی و مکمل به عنوان بخشی مهمی از نظام سلامت خود تشویق کند.

اهداف راهبردی، دستورالعمل‌های راهبردی و اقدامات راهبردی

سازمان جهانی بهداشت در پاسخ به موفقیت‌ها و چالش‌های شناسایی شده در طول اجرای استراتژی قبلی (۲۰۰۵-۲۰۲۰)، و با مشورت کارشناسان، کشورهای عضو و سایر ذی‌نفعان در سراسر شش منطقه این سازمان، اقدام به توسعه اهداف، رویکردها و اقدامات در استراتژی جدید ۲۰۲۳-۲۰۱۴ کرد. در این استراتژی، جزئیات گسترده در مورد چگونگی توسعه و پیشرفت طب سنتی و مکمل در دهه‌های آینده فراهم آورده شده است. برنامه‌ریزی‌های راهبردی قابل توجهی برای تمرکز بر پوشش بهتر و جهانی بهداشت (UHC) در سراسر جهان انجام شده است. سلامتی پایدار برای توسعه اقتصادی و اجتماعی و کاهش فقر ضروری است. دسترسی به خدمات بهداشتی اولیه برای حفظ و بهبود سلامت بسیار مهم است. همچنین توجه به هزینه‌های خدمات و عدم فشار اقتصادی به مردم لازم است.

اهداف استراتژی طب سنتی و مکمل سازمان جهانی بهداشت ۲۰۲۳-۲۰۱۴ برای حمایت از کشورهای عضو شامل این موارد است:

۱. بهره‌برداری از توان بالقوه طب سنتی و مکمل در جهت بهبود سیستم بهداشت و سلامتی، مراقبت‌های بهداشتی فرد محور و پوشش جهانی بهداشت.
۲. ترویج استفاده ایمن و موثر شیوه‌ها، رویکردها و نظارت بر پزشکان طب سنتی و مکمل از طریق تدوین مقررات، انجام پژوهش و ادغام مناسب در سیستم بهداشتی ملی.

این استراتژی برای کمک به کشورها در چگونگی ارتقای سطح سلامت به کمک طب سنتی و مکمل و محافظت از مصرف‌کنندگان این خدمات تدوین شده است. این اقدام شامل دو گام اساسی است:

۱) کشورهای عضو باید به تعریف و درک بهتر از وضعیت طب سنتی و مکمل در کشور خود بپردازند که لازمه آن شناسایی انواع رویکردهای مورد کاربرد و گروه مراجعان، بررسی دلایل آنها در استفاده از این خدمات، و تعیین نیازهای حال و آینده مرتبط با محصولات، شیوه‌ها و پزشکان طب سنتی و مکمل است.

۲) کشورهای عضو باید با تأمل در وضعیت و شرایط ملی خود، سیاست‌ها، مقررات و دستورالعمل‌های توسعه مرتبط با انواع طب سنتی و مکمل که مورد نیاز و انتخاب مردم است را تدوین کنند. اگرچه ممکن است موارد و اولویت‌های مشترکی بین کشورهای عضو وجود داشته باشد، اما رویکردهای ملی هر کشور در جهت رسیدگی به نیازهای افراد آن کشور، توسعه می‌یابد. واضح است که این قوانین بر اساس چارچوب‌های قانونی موجود، باورهای فرهنگی در مورد طب سنتی و مکمل و در جهت ایجاد ساختارهای نظارتی بر محصولات، شیوه‌ها و عملکرد پزشکان است.

کشورهای عضو برای برداشتن دو گام فوق باید فعالیت‌های خود را برای رسیدن به سه هدف راهبردی، تنظیم نمایند:

- فراهم‌آوردن دانش پایه برای مدیریت فعال طب سنتی و مکمل در جهت سیاست‌های ملی مناسب
- تقویت تضمین کیفیت، ایمنی، استفاده مناسب و اثربخشی طب سنتی و مکمل با تنظیم محصولات، شیوه‌ها و عملکرد پزشکان
- ترویج پوشش بهداشت جهانی با ادغام مناسب خدمات طب سنتی و مکمل با سیستم مراقبت‌های بهداشتی

هدف راهبردی ۱: فراهم آوردن دانش پایه برای مدیریت فعال طب سنتی و مکمل در جهت سیاست‌های ملی مناسب

در محصولات، فعالیت‌ها و طیف پزشکان و درمانگران طب سنتی و مکمل تنوع زیادی وجود دارد. برخی موارد در بهبود و ارتقای سلامتی موثر هستند، در بعضی موارد احتمال خطرات جانبی وجود دارد یا فقط جنبه تجاری دارند. با توجه به محدودیت منابع، کشورهای عضو باید با در نظر داشتن درخواست و نیاز مردم، توجه خود را برای انتخاب و توسعه مناسب‌ترین، بهترین و امن‌ترین شکل از مراقبت‌های بهداشتی متمرکز کنند. قبل از تصمیم‌گیری در مورد چگونگی پایه‌گذاری و تاسیس



و حمایت از دانش سنتی شود، قابل دستیابی است. اگرچه طب سنتی و مکمل در حال حاضر یک پدیده مردمی و جهانی است، اما هنوز هم نگرانی در مورد عدم دسترسی و محرومیت بعضی از کشورها از این خدمات برای حفظ سلامت و تامین مراقبت‌های بهداشتی وجود دارد. از اولویت‌های کلیدی، جمع‌آوری راهبردی و تجزیه و تحلیل اطلاعات مربوط به طب سنتی و مکمل در همراهی با مدیریت راهبردی اطلاعات است تا از به روز بودن و دقت آن اطمینان حاصل شود. این اطلاعات از طریق پرسشنامه‌هایی در زمینه طب سنتی و مکمل در نظرسنجی‌های ملی، بررسی پایگاه‌های اطلاعاتی موجود، ایجاد مراکز تحقیقاتی سطح بالا و توسعه تحقیقات ملی و شبکه‌های چند مرکزی به دست می‌آید. بعد از به دست‌آمدن اطلاعات اولیه و ضروری، لازم است کشورهای عضو، با توجه به محدودیت منابع، تحقیقات مربوط به طب سنتی و مکمل را در جهت سودمندترین محصولات، شیوه‌ها و آموزش پزشکان متمرکز کنند. در انتخاب سودمندترین شاخه طب سنتی و مکمل نیز، کشورهای عضو لازم است نسبت به خطرات احتمالی و ادعاهای دروغین آگاه باشند. حمایت کافی از طب سنتی و مکمل از طریق مالکیت مرسوم فکری و حقوق منحصر به فرد می‌تواند به جلوگیری از استفاده غیر مجاز آن کمک کند. چارچوب مالکیت فکری کنونی برای حفاظت از نوآوری‌های طب سنتی و مکمل و توسعه اقدامات مناسب برای جلوگیری از سوء استفاده را فراهم می‌کند. اطمینان در مورد سودمندی هر قانون جدید در زمینه به اشتراک‌گذاشتن اطلاعات و حفظ مالکیت معنوی در زمینه طب سنتی و مکمل باید به طور دقیق ارزیابی شود تا در کنار بهره‌وری از امکان دسترسی گسترده افراد به دانش طب سنتی و مکمل، محققان نیز به توسعه مطالعات بالینی در مورد ایمنی و اثربخشی با کیفیت مناسب و دستیابی به دانش جدید به منظور انطباق با درمان‌های موجود و تولید محصولات جدید تشویق شوند. با راهکارهای مناسب، امکان اطمینان از عدم سوء استفاده اشخاص ثالث در به دست‌آوردن حقوق مالکیت معنوی نامشروع و یا بی‌اساس یا بیش از حد وجود دارد.

• اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو

(۱) با توجه به بزرگ‌ترین خطرات و مزایای بالقوه طب سنتی و مکمل مورد استفاده در کشور خود، موارد زیر را مشخص کنید:

الف: نظارت بر ایمنی خدمات طب سنتی و مکمل

ب: شناسایی منابع شواهد تاریخی، سنتی و علمی در جهت تایید و یا رد شیوه درمانی خاص



۲. حمایت از کشورهای عضو در تعریف و تنظیم رشته‌ها و روش‌های مختلف طب سنتی و مکمل
۳. هماهنگ‌کردن منابع فنی جهانی برای رسیدن به اتفاق نظر در مورد تعریف مفاهیم پایه‌ای در طب سنتی و مکمل
۴. حمایت از کشورهای عضو برای ترویج و به اشتراک‌گذاری اطلاعات بین کشورها در جهت کمک به تدوین سیاست‌ها و مقررات لازم
۵. جمع‌آوری اطلاعات مربوط به استفاده از طب سنتی و مکمل در سراسر جهان، ایجاد و حفظ یک پایگاه ثبت اطلاعات برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به سیاست‌گذاری و تنظیم مقررات در کشورهای عضو

دستورالعمل راهبردی ۲: تقویت دانش، تولید شواهد و حفظ منابع

کشورهای عضو باید بنیان علمی خود را تقویت کرده و با همکاری لازم برای حفظ و پایداری منابع خود تلاش کنند. کشورهای عضو و سهامداران لازم است از تنوع زیستی موجود و معاهدات بین‌المللی مربوط به گونه‌های در خطر انقراض آگاهی داشته باشند. علی‌رغم رشد افزاینده تمایل به طب سنتی و مکمل، هنوز سوالات زیادی در مورد کیفیت و کمیت شواهد مربوط به استفاده از آن وجود دارد. پژوهش‌های انجام شده در زمینه طب سنتی و مکمل باید به روش‌های علمی و مورد قبول در سیستم بهداشتی و درمانی، از جمله مطالعات مقایسه اثربخشی باشد. هم‌چنین کمبودهایی نیز در زمینه پژوهش و نوآوری در انواع مختلف طب سنتی و مکمل وجود دارد. برای این‌که طب سنتی و مکمل به عنوان بخشی از سیستم مراقبتی و بهداشتی معمول در نظر گرفته شود، وجود شواهد و مدارک قطعی لازم است. این شواهد به کمک تحقیق و نوآوری همراه با تمرکز بر مدیریت دانش و توجه به حقوق مالکیت معنوی که می‌تواند منجر به تشویق برای نوآوری

سنتی مکمل در سیستم سلامت ملی

(۲) شناسایی و مشخص کردن محدوده‌هایی که افراد آن منطقه از شیوه خاصی از طب سنتی و مکمل استفاده می‌کنند، ارزیابی دلایل استفاده از آن، تعیین مورد توجه‌ترین و مهم‌ترین شیوه‌های مورد استفاده، استفاده از این روش‌ها به توصیه یا تجویز چه کسانی است و این‌که آیا متخصصان مراقبت‌های بهداشتی در مورد استفاده بیماران از طب سنتی و مکمل اطلاع دارند.

(۳) پیاده‌سازی و ادغام سیاست‌ها و برنامه‌های طب سنتی و مکمل به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر اجزای سیستم سلامت ملی در موارد مناسب.

(۴) توسعه ارتباطات و همکاری بین ذی‌نفعان.

اقدامات راهبردی برای شرکا و سهامداران:

- ایجاد بهترین شیوه همکاری با موسسات معتبر علمی متشکل از پزشکان و محققان برای مشارکت‌های بین‌المللی
- تعیین اولویت‌های پژوهشی در زمینه‌های خاص برای تدوین سیاست‌های لازم.

• اقدامات راهبردی برای سازمان جهانی بهداشت

۱. توسعه اسناد و ابزار مربوط به مطالعات سیاست‌گذاری در جهت تداوم ارائه پشتیبانی و راهنمایی‌های فنی به کشورهای عضو

سیستم نظارتی طب سنتی و مکمل، کشورهای عضو باید به درک ماهیت رویکرد سنتی ملی خود پرداخته و بعد از کسب اطلاعات معتبر، جامع و آگاهانه، وارد عمل شوند.

دستورالعمل راهبردی ۱: درک و شناخت نقش و توان بالقوه طب سنتی و مکمل

کشورهای عضو به نقش طب سنتی و مکمل در سیستم مراقبت‌های بهداشتی خود اذعان دارند. با این حال، طب سنتی و مکمل محلی هر منطقه که به عنوان سیستم مراقبتی آن پذیرفته شده با سایر نواحی متفاوت است. استراتژی توصیه می‌کند که کشورهای عضو اقدام به ارزیابی دقیق مشخصات شیوه مورد کاربرد در کشور خود بپردازند. این اطلاعات به آنها در تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد چگونگی تنظیم مقررات استفاده از طب سنتی و مکمل کمک می‌کند. با توجه به بازار جهانی محصولات طب سنتی و مکمل، همکاری و هماهنگی برای مدیریت این موقعیت ارزش ویژه‌ای دارد. در این شرایط، سیاست‌ها و مقررات با چشم‌انداز ملی و جهانی باید توسعه داده شوند. توصیه برنامه راهبردی به استفاده کشورها از بهترین رویکرد به منظور توسعه قوانین و مقررات برای روش‌های مختلف است.

• اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو

- (۱) آگاهی و توجه به نقش و تنوع در مراقبت‌های طب





ج: تعیین هزینه اثربخشی و پروفایل ریسک/ سود، از جمله مقرون به صرفه بودن

(۲) ترویج تحقیق و توسعه، نوآوری، مدیریت دانش

(۳) تشویق تولید، ترجمه و انتشار دانش از طریق ایجاد یک رویکرد جامع و فراگیر از جمله توجه به کیفیت و مقرون به صرفه بودن در پژوهش و توسعه مطالعات طب سنتی و مکمل

(۴) تهیه برنامه ملی تحقیقات که شامل انواع مختلفی از مدل‌های تحقیقی مناسب باشد

(۵) توسعه و به اشتراک‌گذاری روش‌ها و معیارهای مناسب برای ارزیابی ایمنی، اثربخشی و کیفیت محصولات طب سنتی و مکمل و ارزیابی و ارزشیابی رویکردهای آن مانند توسعه منابع برای تحقیق، توسعه مناسب روش تحقیق و تشویق سرمایه‌گذاری.

(۶) جلوگیری از سوء استفاده از طب سنتی و مکمل با اجرای اسناد بین‌المللی مرتبط با استراتژی سازمان جهانی بهداشت و برنامه‌های کاربردی در زمینه بهداشت عمومی، نوآوری و مالکیت معنوی، اتخاذ یا اصلاح قوانین ملی مالکیت معنوی و تصویب استراتژی حفاظتی لازم (۷) حفاظت و نگهداری منابع طب سنتی و مکمل، به ویژه دانش بومی و منابع طبیعی

(۸) شناسایی چگونگی تبادل اطلاعات طب سنتی و مکمل بین پزشکان، شیوه‌های تبلیغاتی و رسانه‌ای محصولات و رویکردها

(۹) گفت‌وگو و همکاری بین ذی‌نفعان. در موارد مربوط به تصمیم‌گیری‌های ملی، حضور همکاران و شرکای بین‌المللی به افزایش اطلاعات و بهره‌گیری از تجربیات جهانی کمک می‌کند.

(۱۰) انتشار دستورالعمل‌های استاندارد برای استفاده از طب سنتی و مکمل و همچنین تهیه فهرستی از داروهای گیاهی ضروری است.

• اقدامات راهبردی برای شرکا و سهام‌داران

• حمایت از همکاری کشورهای عضو و سازمان جهانی بهداشت در پروژه‌های تحقیقاتی و برنامه‌های طب سنتی و مکمل

• توصیه به ارزیابی خطرات و مزایا

• گسترش فرهنگ ارتباطات، مستندسازی مدارک، ارزیابی و نوآوری در میان جوامع پزشک، هم در سطح ملی و هم در سطح بین‌المللی

• افزایش دسترسی به متون، بانک‌های اطلاعاتی و دیگر منابع دانش

• توسعه روش‌های پژوهشی مطابق با نظریه‌ها و رویکردهای طب سنتی و مکمل

• استفاده از ساختارهای بین‌المللی برای تحقیقات در جهت حفاظت کافی از مالکیت معنوی و پیشگیری از سوء استفاده

• حمایت از همکاری‌های تحقیقاتی بین‌المللی در زمینه طب سنتی و مکمل

• اقدامات راهبردی برای سازمان جهانی بهداشت

۱. تداوم ارائه پشتیبانی و راهنمایی‌های فنی به کشورهای عضو با توسعه مدارک و ابزار مورد نیاز برای تدوین قوانین و سیاست‌گذاری، پژوهش، حفظ و استفاده پایدار از منابع

۲. ارتقای همکاری‌های بین‌المللی در زمینه پژوهش‌های طب سنتی و مکمل

۳. افزایش سطح آگاهی همه ذی‌نفعان در مورد مسائل مربوط به تنوع زیستی و حفاظت از منابع

۴. سامان‌دهی کارگاه‌های آموزشی برای تدوین سیاست‌ها، روش تحقیق، اخلاق در پژوهش و حفظ مالکیت معنوی

۵. جمع‌آوری و انتشار اطلاعات مربوط

هدف راهبردی ۲: افزایش تضمین کیفیت، ایمنی، استفاده مناسب و موثر از طب سنتی و مکمل با تنظیم قوانین مرتبط با محصولات، شیوه‌ها و پزشکان طب سنتی و مکمل

کشورهای عضو باید نیروی بالقوه استفاده از شیوه‌ها و محصولات طب سنتی و مکمل را در منطقه و کشور خود بررسی کنند و سپس نیاز به مقررات بیش‌تر، سیستم نظارتی خاص، وجود نهادهای تضمین کیفیت، کارایی و ایمنی طب سنتی و مکمل بررسی شوند و سپس درخواستهای مردم برای دسترسی به انتخاب‌های درمانی بیش‌تر مد نظر گرفته شود.

بعد از تدوین یک برنامه ملی و تنظیم سیاست‌های کلی، توسعه چارچوب نظارتی برای ارزیابی نیازهای منطقه‌ای و ملی مردم به محصولات و شیوه‌های مرتبط لازم است. این فرآیند باید شامل دولت، مصرف‌کنندگان، مربیان، گروه‌های درمانگر، تولیدکنندگان و پژوهشگران باشد و باید چگونگی انجام رویکردهای طب سنتی و مکمل را تعریف کرده و مشخص شود که مردم چگونه می‌توانند از خدمات طب سنتی و مکمل با خیال راحت و به طور موثر استفاده کنند. در این شرایط برنامه‌ریزان نظام سلامت قادر خواهند بود که نیازمندی‌ها درخواست‌های مردم از خدمات طب سنتی و مکمل را به شکل موثرتری پیش‌بینی کرده و از ظرفیت روشهای طب سنتی و مکمل برای پاسخگویی به این نیازها و ارتقای سلامت

بهره‌برداری بهتری داشته باشند.

دستورالعمل راهبردی ۱: شناخت نقش و اهمیت تنظیم محصول

اطلاعات به دست‌آمده از اولین استراتژی طب سنتی و مکمل سازمان جهانی بهداشت و اطلاعات دومین بررسی جهانی این سازمان نشان می‌دهد که کشورهای عضو به طور فزاینده‌ای در حال توسعه و اجرای چارچوب‌های قانونی برای محصولات طب سنتی و مکمل هستند.

اگرچه چارچوب‌های قانونی در سطح ملی و منطقه‌ای شکل گرفته است، اما تلاش کشورهای توسعه یافته برای تبیین ماهیت جهانی این بخش لازم است. طب سنتی و مکمل در حال حاضر پدیده‌ای بین‌المللی با شیوه‌ها و محصولات مختلف است که اغلب در بخش‌هایی از جهان استفاده می‌شود که در جای دیگری توسعه یافته یا تولید شده‌اند.

بازارهای جهانی این محصولات، از جمله عرضه اینترنتی، یک عامل مهم برای توجه به چگونگی اعتماد به این محصولات و نیاز به معاهدات بین‌المللی برای نظارت بر محصولات طب سنتی و مکمل است. این موضوع باعث افزایش بعضی از چالش‌ها در این زمینه می‌شود. مواجهه با چارچوب‌های قانونی متفاوت بین کشورهای مختلف و چگونگی اطمینان از صحت و دقت اطلاعات در مورد کیفیت و ایمنی محصولات و روش‌ها و ترویج آن‌ها متناسب با فرهنگ‌های مختلف موضوعی پیچیده و قابل تأمل است.

• اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو

(۱) شناسایی استانداردها، سیاست‌ها و مقررات موجود برای اطمینان از کیفیت و ایمنی محصول. لازم است که محصول مورد انتخاب مصرف‌کنندگان از نظر خطرات احتمالی در کنار ارزیابی نیازها و اولویت‌بندی مناطق مورد توجه قرار بگیرد.

(۲) افزایش اعتبار و قابلیت دسترسی از طریق توسعه و اجرای چارچوب‌های قانونی مناسب برای اطمینان از استفاده ایمن از محصولات طب سنتی و مکمل.

(۳) ارائه چارچوب نظارتی اساسی برای ارزیابی کیفیت، ایمنی و اثربخشی. اجزای آن شامل ثبت محصولات، صدور مجوز برای ارائه‌دهندگان محصولات و تقویت اقدامات لازم برای بهداشت عمومی مثلاً گزارش عوارض جانبی.

(۴) تضمین ظرفیت و منابع برای پاسخگویی به نیازهای بازار و نظارت بر آن.

(۵) انتشار شواهد، دستورالعمل‌ها و اطلاعات لازم در جهت

حمایت از درمانگران.

(۶) گسترش آگاهی و تشویق مشارکت ذی‌نفعان در تنظیم چارچوب‌های لازم (از جمله صنعتگران، جامعه پزشکی و درمانگران، محققان و مصرف‌کنندگان).

(۷) تنظیم یا انتخاب استاندارد برای محصولات طب سنتی و مکمل.

(۸) ترویج همکاری بین‌المللی از جمله به اشتراک‌گذاری اطلاعات مربوط به محصولات طب سنتی و مکمل اقدامات راهبردی برای شرکا و سهامداران:

• تشویق پزشکان و درمانگران، صنعتگران، محققان و مصرف‌کنندگان برای مشارکت در تدوین مقررات مرتبط با محصولات طب سنتی و مکمل

• همکاری و مشارکت با نهادهای پایش و نظارت برای مدیریت خطر

دستورالعمل راهبردی ۲: تشخیص و توسعه رویکردها و مقررات مرتبط با آموزش دانش و مهارت‌های درمانی طب سنتی و مکمل

به موازات توسعه سیاست‌ها و چارچوب‌های قانونی طب سنتی و مکمل در کشورها، نیاز به ارزیابی اثربخشی و مقایسه آنها در جهت شناسایی مرجع معتبر برای تعیین معیارهای استاندارد وجود دارد. برای این کار، هم ممیزی ملی و هم توسعه و به اشتراک‌گذاری مدل‌های مناسب در سطح بین‌المللی لازم است.

معیارها در جهت توسعه رویکردها و قوانین و ارزیابی سیستم‌های موجود در جهت ارتقای بیش‌تر است. این معیارها برای ارزیابی درمان‌های فردی، توسعه مدل‌های پوشش بیمه‌ای، ایجاد استانداردهایی برای رویکردها، ایجاد چارچوب‌های قانونی برای ارائه‌دهندگان خدمات و شیوه‌های طب سنتی و مکمل، ارائه سیستم نظارتی





انجام است. هدف آن‌ها توسعه بهترین مدل‌های ارائه مراقبت‌های بهداشتی است که تداوم داشته، قابلیت اجرا داشته باشد و منجر به بهبود مراقبت‌های بهداشتی و سطح سلامت شود. بسته به شرایط خاص هر کشور، هر یک از مدل‌ها به تنهایی، در ترکیب با مدل دیگر یا با تغییراتی متناسب با آن کشور، به کار گرفته می‌شود. اغلب اوقات بهترین مدل‌ها با مشارکت و همکاری توسعه می‌یابد به گونه‌ای که ارائه خدمات امن، با کیفیت مناسب و مقرون به صرفه باشد.

• اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو

- (۱) شناخت طب سنتی به عنوان منبعی برای بهبود ارائه خدمات مراقبت‌های بهداشتی، به ویژه سلامت عمومی جامعه و بهبود نتایج درمان
- (۲) کاوش در چگونگی ادغام طب سنتی و مکمل در خدمات بهداشت ملی بر اساس ظرفیت، اولویت‌ها، قوانین ملی و با در نظر داشتن ایمنی، کیفیت و اثربخشی رویکردها و محصولات.
- (۳) تشویق توسعه امکانات بهداشتی مناسب برای خدمات طب سنتی و مکمل با تامین شرایط لازم برای ادغام
- (۴) حصول اطمینان از توجه عادلانه برای بی خطر و موثر بودن خدمات طب سنتی و مکمل و وجود پوشش بیمه

باشند به عنوان کلید اصلی مراقبت‌های فردی در طب سنتی و مکمل است. هم‌چنین تشویق بیماران برای آگاه کردن متخصصان طب رایج خود از استفاده از رویکردها و محصولات طب سنتی و مکمل لازم است.

دستورالعمل راهبردی ۱: سرمایه‌گذاری بر روی نقش بالقوه طب سنتی و مکمل برای مشارکت در بهبود خدمات بهداشت و سلامت.

با توجه به سنت‌ها و آداب و رسوم مردم، کشورهای عضو باید به چگونگی نقش طب سنتی و مکمل در سیستم بهداشتی کشور، از جمله مراقبت از خود، برنامه‌های پیشگیری و درمان بیماری، حفظ بهداشت و ارتقای سلامت با در نظر داشتن شواهد کیفیت، ایمنی و اثربخشی رویکردها، به تامین خواست و انتظارات بیماران بپردازند. مدل لازم برای هر کشور برای ادغام طب سنتی و مکمل در سیستم بهداشت ملی باید بر اساس واقعیت‌های موجود در آن کشور مورد بررسی قرار بگیرد. این بررسی شامل تصمیم‌گیری برای انواع طب سنتی و مکمل و چگونگی ادغام در سیستم معمول است و این‌که در مواردی ادغام عملی نیست، آیا روش جایگزین شناخته‌شده‌ای در دسترس است؟

طرح‌های ابتکاری بسیاری در سراسر جهان در حال

• اقدامات راهبردی برای سازمان جهانی بهداشت

۱. توسعه یا به روزرسانی مدارک فنی و ابزار سازمان جهانی بهداشت در ترویج ایمنی، کیفیت و اثربخشی رویکردها و عملکرد متخصصان طب سنتی و مکمل که شامل معیارهایی برای آموزش و افزایش مهارت می‌شود.
۲. سازماندهی کارگاه‌های آموزشی در زمینه آمادگی برای تنظیم مقررات
۳. تسهیل به اشتراک‌گذاری اطلاعات و توسعه شبکه قوانین بین‌المللی

هدف راهبردی ۳: گسترش جهانی پوشش بهداشت و درمان، با ادغام خدمات طب سنتی و مکمل در سیستم خدمات مراقبت‌های بهداشتی کشور و مراقبت از سلامت خود

مشارکت و توان خدمات ایمن و موثر طب سنتی و مکمل در بهبود سلامت و بهداشت جامعه به طور فزاینده‌ای به رسمیت شناخته شده است. یکی از مهم‌ترین سوالات مطرح شده در سال‌های اخیر در مورد طب سنتی و مکمل این است که چگونه به پوشش جهانی بهداشت و بهبود ارائه خدمات در نظام سلامت کمک می‌کند. دسترسی بیمار به خدمات و آگاهی بیش‌تر از ارتقای سلامت و طب پیشگیری از مسائل کلیدی است. پوشش بیمه‌ای محصولات و رویکردهای طب سنتی و مکمل دارای طیف وسیعی از پوشش کامل برای بعضی خدمات تا عدم پوشش برای بعضی دیگر است. به طوری که در مواردی باید تمام هزینه خدمات توسط خود فرد پرداخت شود. شواهدی وجود دارد که استفاده از طب سنتی و مکمل که شامل برنامه پوشش جهانی بهداشت نیز می‌شود، ممکن است در کاهش هزینه‌های تحمیلی بر سیستم مراقبتی و بهداشتی موثر باشد. این شواهد از جمله دلایل کشورهای عضو برای ادغام طب سنتی و مکمل در سیستم بهداشتی خود و ایجاد پوشش جامع تر بهداشت جهانی است. برای بهره‌برداری از توان طب سنتی و مکمل، افراد باید در مورد مزایا و خطرات کاربرد آن و دسترسی معمول به داروهای طب سنتی و مکمل اطلاعات کافی داشته باشند. در مراکز طب سنتی و مکمل باید اطلاعات جامعی در مورد محصولات، رویکردها و شیوه پزشکان در اختیار بیماران قرار بگیرد و حق انتخاب آگاهانه روش درمان برای بیمار محفوظ باشد. کشورهای عضو باید همکاری و تبادل اطلاعات بین متخصصان مراقبت‌های بهداشتی طب رایج و پزشکان طب سنتی و مکمل را تشویق و حمایت کنند. دسترسی به اطلاعات امنی که به آسانی قابل درک

بر روند آموزش پزشکان و صدور مجوز رسمی و تعیین چگونگی ارائه خدمات در یک سیستم مراقبت‌های بهداشتی به کار می‌رود.

اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو:

- (۱) بهبود و تسهیل دسترسی به اطلاعات و افزایش دانش بنیادی در زمینه کیفیت، کارایی و ایمنی طب سنتی و مکمل.
- (۲) اطمینان از نظارت مناسب بر خدمات طب سنتی و مکمل (شیوه‌ها و پزشکان) با ایجاد نهادهای و ساز و کارهای نظارتی کاربردی مطابق با زیرساخت‌های کشورهای عضو.
- (۳) تنظیم استانداردها و شاخص برای نظارت بر عملکرد به عنوان بخشی از نظام جامع سلامت.
- (۴) حمایت و مشارکت تمام ذی‌نفعان، توسعه راهکارهایی برای تقویت اخلاق در رویکردها، درمان و پژوهش.
- (۵) حمایت از توسعه و اجرای دستورالعمل‌ها و راهکارهایی برای حصول اطمینان از ایمنی، کیفیت و اثربخشی خدمات طب سنتی و مکمل.
- (۶) ایجاد مقررات برای آموزش، ارائه مدرک تحصیلی و مجوز رسمی به پزشکان، صدور مجوز برای رویکردهای طب سنتی و مکمل جهت تامین نیاز و خواست مردم، با در نظر داشتن خطرات احتمالی.
- (۷) آغاز گسترش معیارها، استاندارد و مقررات آموزش و پرورش نیروها، صدور مجوز رسمی و پوشش بیمه‌ای برای انواع مختلف طب سنتی و مکمل.
- (۸) ایجاد کانال‌های رسمی ارتباطی برای تسهیل آموزش، از جمله آموزش مداوم و ارائه مدرک رسمی برای پزشکان اقدامات راهبردی برای شرکا و سهام‌داران:
- تشویق مصرف‌کنندگان، جوامع پزشکی و محققان به فعالیت موثر در تعیین استاندارد برای تنظیم قوانین آموزشی و خدمات مراقبتی و درمانی
- حمایت از توسعه دستورالعمل‌های اخلاقی و مالکیت معنوی در زمینه آموزش، رویکردها و پژوهش‌های طب سنتی و مکمل
- تشویق ارتباطات و اشتراک دانش بین پزشکان به منظور مستندسازی شواهد و ارزیابی رویکردهای خود
- انسجام ارتباطات و گفت‌وگو در میان پزشکان طب سنتی و توانمندسازی آن‌ها برای سازماندهی انجمن‌ها و گروه‌های مختلف
- تشویق و ترویج مؤسسات آموزشی با مجوز رسمی
- ارتقای درک و احترام متقابل بین پزشکان طب سنتی و مکمل و دیگر دست‌اندرکاران بهداشت و سلامت
- تشویق متخصصان مراقبت‌های بهداشتی طب رایج به داشتن اطلاعات در مورد رویکردهای طب سنتی و مکمل



سال‌های ۲۰۲۳-۲۰۱۴ در حمایت از کشورهای عضو در زمینه‌های زیر است:

• بهره‌برداری از توان بالقوه سازمان جهانی بهداشت در جهت ارتقای سلامتی و مراقبت‌های بهداشتی مردم محور

• ترویج استفاده ایمن و موثر از طب سنتی و مکمل از طریق تنظیم قوانین و مقررات، ارزیابی محصولات، شیوه‌ها و پزشکان طب سنتی و مکمل و در شرایط مناسب، ادغام در سیستم بهداشتی رایج.

این استراتژی برای کمک به کشورهای عضو در تعیین اولویت بندی نیازهای آنها در ارائه خدمات موثر و توسعه مقررات و سیاست‌های مناسب برای اطمینان از ایمنی محصولات و شیوه‌های طب سنتی و مکمل گسترش یافت. مهم است به خاطر داشته باشید که این استراتژی صرفاً راهنمای کشورهای در حال توسعه برای رسیدن به اهداف راهبردی طب سنتی و مکمل مطابق با ظرفیت ملی، اولویت‌ها، قوانین و شرایط مربوط به کشور خود است. برای این منظور، سازمان جهانی بهداشت متعهد به نظارت بر اجرای استراتژی و انتشار گسترده آن است.

• شرایط کنونی

در طول دهه بعد، برای حصول اطمینان از متناسب بودن، این استراتژی نیاز به تجدید نظر و بررسی مجدد دارد. انتظار می‌رود که پس از پنج سال، مفاد استراتژی از جهت اهداف و کاربردی بودن دستورالعمل‌ها مورد بازبینی قرار بگیرد. برای تعیین تاثیر کامل استراتژی، بررسی دقیق‌تر در پایان ده سال لازم است.

• اندازه‌گیری موفقیت

در یک استراتژی موثر، نتایج آن باید اهداف قابل اندازه‌گیری داشته باشد. علی‌رغم وجود اشتراکاتی در کاربرد طب سنتی و مکمل بین کشورهای عضو، تفاوت‌هایی نیز وجود دارد. شاخص‌های عملکرد بر اساس سه هدف راهبردی باید در سطح ملی توسط هر دولت عضو به صورت جداگانه توسعه داده شود. امید است که نمونه‌های عمومی ارائه‌شده در این سند به کشورهای عضو برای توسعه شاخص‌های مربوط به نیازهای خاص خود کمک کند. در حال حاضر سازمان جهانی بهداشت فهرست کوتاهی از شاخص‌های اصلی عملکرد در هر یک از اهداف راهبردی را ارائه کرده است که برای اندازه‌گیری موفقیت راهبرهای طب سنتی و میزان پیشرفت آن در کشورهای عضو کمک خواهد کرد.

و رویکردهای طب سنتی و مکمل نقش بزرگی دارد. تمایل مصرف‌کنندگان برای تسهیل دسترسی به خدمات طب سنتی و مکمل در مواردی که خطرات احتمالی آن مشخص نیست ممکن است با دستور دولت برای اصول احتیاطی و محافظت از جمعیت خود تداخل داشته باشد. روشی که در آن این عامل در تعادل نگه داشته شود از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و ممکن است نیاز به مدلی مختص آن کشور باشد.

اقدامات راهبردی برای کشورهای عضو:

۱) توسعه ساز و کارها و دستورالعمل‌های لازم برای آموزش و حفظ منافع مصرف‌کنندگان، استفاده مناسب از محصولات و خدمات، ارتقای سیستم ارائه طب سنتی و مکمل و تبلیغات.

۲) تقویت آموزش بین رشته‌ای و همکاری بین پزشکان طب رایج و پزشکان طب سنتی و مکمل با تاکید بر مراکز بیمار محور.

۳) همکاری و گفت‌وگو در مورد اقدامات مراقبت از خود در میان تمام ذی‌نفعان.

۴) تشویق کشورهای عضو به اقدام برای اطمینان از امکان انتخاب آگاهانه برای مصرف‌کنندگان

• اقدامات راهبردی برای شرکا و سهامداران

• ارائه اطلاعات و مشاوره به مصرف‌کنندگان طب سنتی و مکمل در زمینه خطرات بالقوه شیوه‌ها و محصولات ارائه شده که تحت کنترل‌های نظارت ملی نیست (تبلیغات اینترنتی)

• ترویج آموزش طب سنتی و مکمل به پزشکان مراقبت‌های بهداشتی طب رایج و تشویق بیماران به مطلع کردن پزشک معالج طب رایج از استفاده از طب سنتی و مکمل.

• حمایت و ارتقای تبلیغات دقیق و پاسخگو (آگهی توأم با آگاهی)

• اقدامات راهبردی برای سازمان جهانی بهداشت

۱. توسعه یا به روزرسانی شواهد و ابزار سازمان جهانی بهداشت در زمینه آموزش و مراقبت از خود

۲. سازماندهی برنامه و کارگاه‌های آموزشی برای سیاست‌گذاران و پزشکان طب سنتی و مکمل

۳. جمع‌آوری و انتشار اطلاعات در مورد مراقبت از خود

• پیاده‌سازی استراتژی

اهداف استراتژی سازمان جهانی بهداشت برای



مکمل در سیستم سلامتی ملی است.

۲. سازماندهی آموزش و طراحی کارگاه‌های آموزشی برای سیاست‌گذاران و ارائه‌دهندگان خدمات طب سنتی و مکمل

۳. جمع‌آوری و انتشار اطلاعات در مورد ادغام طب سنتی و مکمل در سیستم بهداشت ملی

۴. تشکیل انجمن‌ها و گروه‌هایی متشکل از متخصصان طب رایج و طب سنتی و مکمل برای ترویج شیوه‌ها و محصولات مناسب و بی خطر

دستورالعمل راهبردی ۲: حصول اطمینان از امکان انتخاب آگاهانه برای مصرف‌کنندگان طب سنتی و مکمل

انتخاب آگاهانه سنگ بنای مراقبت‌های بهداشتی خوب است. تصمیم‌گیری گروهی و تیمی به ترویج مراقبت‌های مردم محور کمک می‌کند. جنبه‌های اخلاقی و حقوقی و ارائه اطلاعات کافی و صحیح در انتخاب روش درمانی از جمله جنبه‌های کلیدی است. در بسیاری از کشورهای عضو، انتخاب آگاهانه محصولات

اقدامات راهبردی برای شرکا و سهامداران:

• ترویج احترام متقابل، همکاری و تفاهم بین متخصصان طب رایج و پزشکان طب سنتی و مکمل

• ارتقای ارتباطات بین‌المللی در میان جوامع پزشکی با توجه به مدل یکپارچه‌سازی و ادغام

• ترویج پژوهش در زمینه مقرون به صرفه‌بودن روش ادغام

• ارتقای آموزش مداوم، ارزیابی، مستندسازی و تحقیقات در مورد رویکردهای طب سنتی و مکمل

• مشارکت سازمان‌های غیر دولتی و بخش‌های غیر انتفاعی، از جمله پوشش بیمه‌ای مناسب اقدامات راهبردی برای سازمان جهانی بهداشت:

۱. توسعه و به روزرسانی اسناد فنی و ابزارهای سازمان جهانی بهداشت در ادغام طب سنتی و مکمل در سیستم بهداشتی ملی. این گسترش شامل دسترسی به خدمات امن و واجد شرایط طب سنتی و مکمل و گنجاندن اصطلاحات و مفاهیم طب سنتی در طبقه‌بندی بین‌المللی بیماری‌ها و حمایت از کشورهای عضو در شناسایی مدل‌ها و روش‌ها برای ادغام طب سنتی و



مروری بر سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی رجعت به مرجعیت علمی جهان

مصوبه‌ی «سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی» در جلسه‌ی ۷۳۵ مورخ ۹۲/۴/۲۵ شورای عالی انقلاب فرهنگی و بر اساس پیشنهاد مورخ ۹۲/۲/۱۰ شورای ستاد راهبردی اجرای نقشه جامع‌ی علمی کشور به تصویب رسیده است.

● مقدمه

سرزمین ایران کشوری ممتاز و با رتبه‌ی بالا از نظر غنای گیاهی و تنوع زیستی و دارای ۱۱ اقلیم از ۱۳ اقلیم شناخته شده‌ی جهانی است. بر اساس نظر گیاه شناسان و پژوهشگران، تعداد گونه‌های گیاهی ایران در حدود ۸ هزار گونه است که از نظر تنوع گونه‌ای حداقل دو برابر قاره‌ی اروپا است.

تحقیقات نشان داده است که بیش از ۲۳۰۰ گونه از گیاهان کشور دارای خواص دارویی، عطری، ادویه‌ای و آرایشی و بهداشتی هستند. به علاوه ۱۷۲۸ گونه از این گیاهان که به عنوان گیاهان بومی ایران هستند، منحصرأ در سرزمین ایران رویش کرده و به عنوان یک ظرفیت انحصاری در کشور محسوب می‌شوند.

حجم تجارت جهانی گیاهان دارویی از ۶۰ میلیارد دلار در سال ۱۹۹۶ به ۱۰۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۰ افزایش یافته است و بر اساس پیش بینی بانک جهانی در سال ۲۰۵۰ گردش مالی و تجارت جهانی متمرکز و مبتنی بر گیاهان دارویی و داروهای گیاهی به حدود ۵۰۰۰ میلیارد دلار خواهد رسید.

در اکثر کشورهای توسعه یافته، طب سنتی در ابعاد مختلف تحت حمایت دولت قرار گرفته و سهم خوبی از تامین سلامت مردم را در سیستم سلامت کشور به عهده گرفته است. طب سنتی چین ۴۰ درصد خدمات بهداشتی و درمانی را در این کشور برعهده دارد. پوشش بیمه‌ای هزینه‌ی درمان، دارو و خدمات طب سنتی در ژاپن، چین، کره و ویتنام به صورت کامل است و در کشورهای آلمان، استرالیا، نروژ، انگلستان، کانادا و آمریکا قسمتی از هزینه‌ها توسط سازمان‌های بیمه پرداخت می‌شود.

با توجه به افزایش حجم تجارت جهانی گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن، پیشینه‌ی غنی ایران در طب سنتی و این که در نقشه‌ی جامع علمی کشور، گیاهان دارویی در اولویت الف حوزه‌ی علوم پایه و کاربردی و طب سنتی در اولویت ب حوزه‌ی سلامت قرار گرفته‌اند. بدیهی است برای هدایت کردن حرکت احیاء و توسعه گیاهان دارویی و طب سنتی ایران با استفاده بهینه از تمامی منابع ملی، داشتن یک سند علمی که به همه نکات لازم توجه کافی مبذول داشته باشد، امری واجب و اجتناب‌ناپذیر است.

بدیهی است برای هدایت حرکت احیا و توسعه‌ی گیاهان دارویی و طب سنتی ایران با استفاده‌ی بهینه از تمامی منابع ملی، داشتن یک سند علمی که به همه‌ی نکات لازم توجه کافی مبذول داشته باشد، امری واجب و اجتناب ناپذیر است.

● ارزش‌های بنیادین

با توجه به مبانی ارزشی نظام علم و فناوری نقشه‌ی جامع علمی کشور و تاکید بر حاکمیت جهان بینی توحیدی اسلام، عدالت محوری، اخلاق محوری، ثروت آفرینی، هماهنگی با محیط زیست و اهمیت کرامت انسانی، مبانی ارزشی سند ملی گیاهان دارویی و طب سنتی عبارتند از:

۱. اعتقاد به انحصار شفا برای خداوند و وسیله بودن طب برای تحقق اراده‌ی الهی در

شفای بیماران

۲. آمیختگی طب سنتی ایرانی با آموزه‌های اخلاقی و تعهد دینی و ضرورت مراعات دقیق موازین اخلاقی در تمام مراحل آموزش، پژوهش و ارایه‌ی خدمات پزشکی در عالی‌ترین سطح

۳. عدالت محوری در توسعه‌ی بخش گیاهان دارویی و طب سنتی و برخورداری از دستاوردهای آن

۴. اعتقاد راسخ به حفظ سلامت و بهداشت جسم و جان در آموزه‌های دین

۵. اخلاق محوری، تقدم مصالح عمومی بر منافع فردی و گروهی، تقویت روحیه‌ی تعاون و مشارکت و مسئولیت‌پذیری آحاد علمی و نهادهای مرتبط با آن

● چشم انداز

با ایمان به یاری پروردگار و تکیه و توکل بر او و برای تحقق چشم اندازه بیست ساله‌ی جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ هجری شمسی بخش گیاهان دارویی و طب سنتی دارای ویژگی‌های زیر خواهد بود:

۱. بهره‌مندی از سرمایه و منابع مادی و معنوی داخلی و مزیت‌ها و زیرساخت‌های بومی و پیشرفته، دارای سهم برتر منابع انسانی در کشور و منطقه

۲. مولد ارزش افزوده‌ی اقتصادی، دارای توان رقابت جهانی و رتبه‌ی اول صادرات گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی در منطقه

۳. پیشتاز در مرزهای دانش و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی و کسب مقام نخست علمی در سطح منطقه

۴. مورد وثوق و افتخار آفرین برای آحاد جامعه در ایران و جهان

۵. شکوفا، نوآور و دارای نقش موثر و برجسته در نظام سلامت کشور از طریق شیوه‌های عالمانه و مبتنی بر شواهد، ایمن، با کیفیت، موثر و قابل دسترس برای آحاد جامعه

۶. مرجعیت علمی در جهان با تکیه بر گیاهان دارویی بومی و انحصاری ایران و میراث مکتوب غنی پزشکی ایران

● سیاست‌های کلان

۱. اهتمام به مدیریت دانش در بخش گیاهان دارویی و طب سنتی

۲. خوداتکایی، اشتغال‌زایی و استفاده حداکثری از توان داخلی در بخش گیاهان دارویی و طب سنتی

۳. مشارکت حداکثری بخش خصوصی، تعاونی‌ها، نهادهای غیردولتی و سرمایه‌گذاران خارجی و تاکید بر هماهنگی و انسجام بین نهادها

۴. رعایت اصول ایمنی زیستی در چارچوب پروتکل‌های جهانی پذیرفته شده در کشور

۵. استفاده‌ی حداکثری از طبیعت و فرآورده‌های طبیعی در راستای سلامت انسان و رفاه اجتماعی با حفظ چرخه‌های اکوسیستمی طبیعت

۶. کاهش تصدی‌گری دولت، تقویت بخش خصوصی و حمایت از ایجاد و توسعه‌ی کمی و کیفی شرکت‌های دانش‌بنیان

۷. توجه به بنیان‌های فلسفی طب سنتی با تقدم نگرش پیشگیری

در برابر درمان

۸. تخصص‌گرایی و اجتناب از نسخه پردازی عامیانه و اجتناب از خرافات و خرافات‌زدگی در طب سنتی و گیاهان دارویی

۹. حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهان دارویی بومی و انحصاری کشور

۱۰. کاربردی‌سازی آموزش‌های طب سنتی در رشته‌های مختلف گروه پزشکی و دامپزشکی

۱۱. استفاده از کم عارضه‌ترین روش‌ها در درمان‌های گیاهی و طب سنتی

● اهداف، راهبردها و اقدامات

اهداف در افق ۱۴۰۴

۱. کسب سهم ۲۰ درصد ارزش بازار دارویی کشور توسط محصولات

تایید شده‌ی مبتنی بر داروهای گیاهی و محصولات طبیعی

۲. کسب سهم ۲۰ درصد ارزش بازار داروی حوزه‌ی دامپزشکی کشور توسط محصولات تایید شده‌ی مبتنی بر داروهای گیاهی و محصولات طبیعی

۳. افزایش صادرات گیاهان دارویی و فرآورده‌های دارویی گیاهی و فرآورده‌های گیاهی برای حضور در بین ۱۰ کشور اول جهان

۴. کسب ۳ درصدی سهم تولید علم حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های دارویی گیاهی در عرصه‌ی جهانی

۵. کسب ۱ درصد سهم ثبت اختراع جهانی در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های آن

۶. ثبت و تحت پوشش قرار دادن کلیه گونه‌های انحصاری و بومی یا در حال انقراض گیاهان دارویی کشور در سامانه‌های حفاظت ملی

۷. کاهش سطح برداشت رسمی و غیر رسمی از عرصه‌های طبیعی به ۲۰۰ هزار هکتار در افق ۱۴۰۴

راهبردها

۱. بازنگری، اصلاح، ساده‌سازی و روزآمد کردن قوانین، مقررات و استانداردهای مربوطه در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی

۲. سامان‌دهی نظام آموزش، پژوهش و توسعه‌ی فناوری و نوآوری در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی

۳. ترویج، اطلاع‌رسانی و فرهنگ‌سازی در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی

۴. ایجاد انسجام و همکاری‌های مستمر و موثر میان موسسات، شرکت‌ها و تشکل‌های مرتبط با حوزه‌ی گیاهان دارویی اعم از دولتی یا خصوصی

۵. گسترش همکاری‌های بین‌المللی در علوم و فناوری‌های حوزه‌ی گیاهان دارویی

۶. ساماندهی فرآیندها و ساختارهای نظارت و ارزیابی بر کلیه‌ی فعالان و فعالیت‌ها در حوزه‌ی گیاهان دارویی

۷. ساماندهی تولید و توزیع، بازار و صادرات محصولات و خدمات





در این حوزه و تجاری‌سازی دستاوردهای علمی و فناوری در آن ۸. ساماندهی مدیریت منابع و حفاظت از منابع پایه با تاکید بر توسعه‌ی سطح کشت، پرورش، جمع‌آوری و فرآوری صنعتی گیاهان دارویی ۹. حفاظت از گونه‌های گیاهی انحصاری کشور و جلوگیری از خروج نمونه یا اطلاعات مربوط به این گونه‌ها از کشور ۱۰. بهره‌گیری بهینه از رهنمودهای اسلامی در عرصه‌ی گیاه شناسی، تغذیه و بهداشت و درمان

اقدامات

۱. تهیه و تنظیم آیین‌نامه‌ها، طرح‌ها و لوایحی به منظور اصلاح و ساده‌سازی قوانین و آرایه‌ی آن‌ها به مراجع ذیصلاح برای تصویب ۲. تهیه و تدوین استانداردهای ملی برای محصولات حوزه‌ی گیاهان دارویی و صادرات و واردات آن و آرایه‌ی آن به مراجع ذیصلاح برای تصویب ۳. راه‌اندازی انستیتو تحقیقاتی ملی و مرکز بین‌المللی تحقیق و توسعه در زمینه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی تا سال ۱۴۰۴ ۴. ساماندهی اسناد علمی و میراث دانشمندان اسلامی ۵. تسریع، تسهیل و الزام‌آور کردن مراحل مربوط به ثبت و انجام تحقیقات و آزمایش‌های بالینی برای داروهای گیاهی ۶. ایجاد و توسعه‌ی گرایش‌ها، دوره‌ها، رشته‌ها و میان رشته‌های تخصصی حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی با توجه به نیاز کشور و بر اساس آمایش آموزش عالی و پژوهش کشور ۷. استفاده از ظرفیت رسانه‌ی ملی و حمایت از اطلاع‌رسانی در رسانه‌های عمومی و تخصصی و برگزاری نمایشگاه‌ها و جشنواره‌های ملی و بین‌المللی در حوزه‌ی گیاهان دارویی ۸. استفاده از ظرفیت آموزش و پرورش برای ترویج اهمیت گیاهان دارویی در سطح آموزش ابتدایی تا متوسطه ۹. ساماندهی و ایجاد تشکلهای قانونی برای ایجاد ارتباط موثر و منطقی بین تولیدکنندگان با مصرف‌کنندگان یا شرکت‌های دارویی، همچنین توسعه‌ی صادرات در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی

۱۰. جذب، انتقال و بومی‌سازی علوم و فناوری‌های پیشرفته سایر کشورها در حوزه‌ی گیاهان دارویی ۱۱. ایجاد نشان تجاری ملی و همچنین نشان‌های تجاری مشترک با سایر کشورها برای صادرات محصولات حوزه ۱۲. رصد و آینده‌نگاری توسعه‌ی صنعت داروهای گیاهی ۱۳. ساماندهی و توسعه فعالیت‌های اقتصادی مجاز این حوزه مبتنی بر تاییدیه‌های معتبر و ممانعت از فعالیت‌های غیر مجاز ۱۴. ایجاد سیستم نظارت بر بازار و مراکز عرضه محصولات و خدمات در حوزه‌ی گیاهان دارویی به ویژه عطاری‌های سنتی ۱۵. حمایت از تجاری‌سازی و تولید صنعتی دستاوردهای بخش گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی منطبق بر شاخص‌های مصوب ۱۶. حمایت از پابلیت‌های تجاری‌سازی محصولات، روش‌ها یا

فرآیندهای با فناوری بالا و نوآوری‌های تاثیرگذار مرتبط با صنعت گیاهان دارویی و داروهای گیاهی ۱۷. برنامه‌ریزی برای پوشش کامل بیمه‌ای داروهای گیاهی ثبت شده ۱۸. رصد، شناسایی و معرفی بازارها و محصولات داروهای گیاهی و فرآورده‌های گیاهی و طبیعی در سطح ملی و بین‌المللی ۱۹. حمایت از تاسیس و ساماندهی مراکز خرید، تهیه و توزیع گیاهان دارویی و داروهای گیاهی و فرآورده‌های گیاهی و بورس گیاهان دارویی ۲۰. حمایت از ایجاد مراکز تولید گیاهان دارویی مادری شامل بذر، نشاء و نهال ۲۱. حمایت از نوسازی و به روز رسانی صنایع مرتبط با فرآوری گیاهان دارویی ۲۲. ایجاد مرکز مطالعات بازرگانی بین‌الملی، بسته‌بندی و برندسازی در حوزه‌ی گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی ۲۳. حمایت از توسعه‌ی کمی و کیفی کشت انبوه و زراعت آن دسته از گیاهان دارویی که برداشت بی‌رویه از آن‌ها به عرصه‌های جنگل و مرتع کشور آسیب می‌زند ۲۴. حمایت از کشت گیاهان دارویی سایر اقلیم‌ها در کشور ۲۵. برنامه‌ریزی برای توسعه‌ی کشت و اهلی کردن گونه‌های مهم گیاهان دارویی و دارای ارزش اقتصادی ۲۶. ایجاد بانک اطلاعات گیاهان دارویی و فرآورده‌های گیاهی کشور ۲۷. تقویت و توسعه‌ی بانک ژن انواع گونه‌های گیاهان دارویی انحصاری یا در حال انقراض ۲۸. تدوین و اعلام فهرست گیاهان دارویی اولویت‌دار کشور ۲۹. ایجاد مرکز تحقیقات دارویی و فرآورده‌های گیاهی مورد تایید در قرآن و روایات تبصره ۱: عرضه داروهای گیاهی انسانی به بازار باید به تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برسد تبصره ۲: عرضه داروهای گیاهی دامپزشکی به بازار باید با تایید سازمان دامپزشکی کشور صورت گیرد

• ساز و کار اجرایی نمودن و نظارت بر اجرای سند گیاهان دارویی و طب سنتی

۱. شورای عالی انقلاب فرهنگی وظیفه سیاست‌گذاری کلان، هماهنگی کلان و نظارت کلان بر اجرای این سند را برعهده دارد. ۲. ستاد راهبری اجرای نقشه ی جامع علمی کشور وظیفه رصد اجرای این سند را برعهده دارد و بازنگری‌های لازم در سند و گزارش کلان مربوطه را در فواصل زمانی مشخص به شورای عالی انقلاب فرهنگی ارائه خواهد نمود. ۳. «ستاد توسعه‌ی علوم و فناوری گیاهان دارویی و طب سنتی» که از این پس ستاد خوانده می‌شود، وظیفه سیاست‌گذاری اجرایی، راهبری، هماهنگی، پایش شاخص‌ها و ایجاد ارتباطات بین دستگاهی لازم اعم از دولتی و خصوصی را برای گسترش فناوری

و صنایع دانش بنیان در بخش گیاهان دارویی و طب سنتی در چارچوب این سند برعهده دارد. این ستاد دارای یک شورا و یک دبیرخانه است.

• حوزه طب سنتی و داروسازی سنتی (الف) اهداف

۱. کسب سهم ۱۰ درصد ارزش بازار بهداشت کشور بر اساس قواعد و مبانی طب سنتی از جمله رعایت اصول شش‌گانه سلامت ۲. کسب سهم ۴ درصد ارزش بازار درمان کشور ۳. کسب سهم ۲ درصد ارزش بازار داروی کشور توسط محصولات تایید شده مبتنی بر داروهای طب سنتی ۴. پوشش بیمه ای مناسب به منظور رسیدن به نرخ پرداخت از جیب ۳۰ درصد در حوزه طب سنتی ۵. ارتقای سطح سلامت جامعه مبتنی بر توسعه طب سنتی و بهره‌گیری از اصول شش‌گانه سلامت و نگرش کل نگر ۶. کسب رتبه نخست منطقه در رفع نیازهای سلامت و پزشکی در حوزه طب سنتی و صدور خدمات، دانش فنی و فرآورده‌های گیاهی و طبیعی به میزان ۲۰ درصد از صادرات خدمات پزشکی کشور ۷. افزایش سالیانه ثبت پتنت در این حوزه و رسیدن به ثبت سالیانه ۵۰ پتنت در سال ۱۴۰۴ در زمینه فرآورده‌های طب سنتی

ب) راهبردها

۱. بازنگری، اصلاح، ساده‌سازی و روزآمدکردن قوانین، مقررات و استانداردهای مربوطه در این حوزه سامان‌دهی و تعیین قلمرو فعالیت‌های طب سنتی در نظام سلامت و نظام آموزش و پژوهش در پزشکی در کشور ۲. فرهنگ‌سازی و اصلاح نگرش جامعه نسبت به جایگاه طب سنتی و استقرار و ترویج روش زندگی و تغذیه سالم بر اساس آموزه‌های این طب ۳. اصلاح فرآیندها و ساختارهای نظارت ارزیابی حوزه طب سنتی ۴. سامان‌دهی و ارتقای ظرفیت علمی و تخصصی، مهارت‌های حرفه ای و جایگاه معنوی نیروی انسانی متخصص و همچنین کتب درسی و منابع مرجع در حوزه طب سنتی و داروسازی سنتی ۵. گسترش همکاری‌های علمی و فناوری در سطح بین‌المللی در حوزه طب سنتی ۶. گسترش، تسهیل و ساماندهی ارائه خدمات در حوزه طب سنتی ۷. پشتیبانی و حمایت مؤثر از تحقیقات بنیادی، توسعه‌ای و کاربردی اولویت‌دار در حوزه طب سنتی و داروسازی سنتی ۸. توسعه داروسازی سنتی برای پاسخگویی به مصارف داخلی و رفع نیازهای صادراتی ۹. ایجاد و سامان‌دهی نهادهای مؤثر در حوزه طب سنتی و داروسازی سنتی و حمایت از مؤسسات معتبر مردم‌نهاد در این حوزه ۱۰. تعمیق و گسترش بنیان‌های معرفتی و فلسفی طب سنتی و

ایجاد فرصت‌های عملی برای تعامل فعال و هم‌افزایی طب سنتی و طب مدرن

ج) اقدامات

۱. هماهنگی و ارتباط‌گیری مستمر با کلیه مراکز قانون‌گذاری و اجرایی به منظور پیشنهاد ضوابط و مقررات مورد نیاز این بخش ۲. بازنگری و تعیین ضوابط و مقررات اعتبارسنجی برای تسهیل تأسیس مراکز آموزشی، پژوهشی و خدماتی طب سنتی ۳. حمایت از ایجاد نهادهای استاندارد و معتبر خدمات طب سنتی و داروسازی سنتی ۴. تدوین نظام‌نامه ارائه خدمات سلامت توسط دست‌اندرکاران طب سنتی ایران به ویژه پزشکان و داروسازان متخصص در این عرصه ۵. حمایت از به کارگیری خدمات طب سنتی در تمام سطوح نظام ارجاع و پزشک خانواده ۶. ارائه «بسته خدمات طب سنتی ایرانی» توسط کلیه تیم‌های پزشکی خانواده به عنوان اصلی‌ترین و عمومی‌ترین رکن نظام سلامت کشور به آحاد جامعه ۷. تهیه و تدوین محتوای آموزشی مناسب در خصوص مبانی، ارزش‌ها، فرهنگ، آداب و میراث پزشکی سنتی و حمایت از الحاق آن به کتاب‌های درسی آموزش و پرورش ۸. تهیه و تدوین و اجرای برنامه توانمندسازی گروه‌های شاخص اجتماعی در زمینه‌های طب سنتی و داروسازی سنتی به منظور ایفای نقش برای آگاه‌سازی عمومی و ترویج آن ۹. ترویج آموزه‌های اسلامی (قرآن و عترت) در حوزه سلامت و تغذیه ۱۰. ترویج سبک زندگی سالم بر مبنای تعالیم اسلامی منطبق بر طب سنتی، در برنامه‌های آموزش عمومی مردم با استفاده از ظرفیت‌های رسانه ملی، مطبوعات، مساجد و سایر اماکن مذهبی، مراکز سلامتی و سایر اماکن عمومی و سایر روش‌های اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی عمومی ۱۱. ترویج رعایت اصول شش‌گانه سلامت مکتب طب سنتی در میان آحاد جامعه ۱۲. طراحی و ترویج الگوی سلامت مادر و کودک بر اساس آموزه‌ها و تعالیم اسلامی منطبق بر طب سنتی ۱۳. تشکیل بانک اطلاعاتی داروهای سنتی در دسترس و ایجاد سامانه ثبت داروهای سنتی و طبیعی و آرایه اطلاعات دارویی ۱۴. تدوین آیین‌نامه نظارت بر فعالیت‌های حوزه طب سنتی با همکاری نهادهای ذیربط دولتی و غیردولتی ۱۵. طراحی و استقرار مدل‌های مناسب ارتقای کیفیت ارزیابی عملکرد استانداردسازی کلیه فرآیندها و خدمات ۱۶. نیازسنجی و تعیین ظرفیت نیروی مورد نیاز برای پذیرش از طریق برنامه‌های مصوب ۱۷. تربیت نیروی انسانی متخصص با ایجاد گرایش، دوره، رشته و میان رشته‌های تخصصی در زمینه‌های مختلف طب سنتی بر اساس نیاز و با توجه به آمایش آموزش عالی کشور



۳۸. اختصاص حداقل ۵ درصد از اعتبارات پژوهشی دانشگاه‌های علوم پزشکی به پژوهش‌های طب سنتی و کاربرد آن در طب کلاسیک و نوین

۳۹. تأسیس شبکه تحقیقاتی طب سنتی و توسعه فعالیت‌های آن
۴۰. طراحی و ارائه آموزش‌های مداوم، کوتاه مدت، حین خدمت به داروسازان ارائه خدمات طب سنتی

۴۱. طراحی، حمایت و تأمین منابع برای تأسیس و توسعه زیرساخت‌های فناوری و تولید و صادرات داروسازی سنتی، فرآورده‌های بهداشتی و آرایشی، مکمل‌ها و فرآورده‌های غذایی بر اساس دانسته‌های طب سنتی

۴۲. تأسیس موزه احیاء و حفظ آثار و میراث طب سنتی
۴۳. حمایت از تأسیس، گسترش و توانمندسازی مراکز و مؤسسات معتبر مردم نهاد مرتبط با حقوق بیماران و ارتقای سطح مشارکت آن‌ها در تصمیم‌سازی

۴۴. تدوین، تصویب و اجرای شیوه‌نامه ادغام طب سنتی و داروسازی سنتی در نظام ارائه خدمات سلامتی
۴۵. ایجاد و حمایت از کرسی نظریه‌پردازی طب سنتی ایرانی-اسلامی

۴۶. ایجاد گرایش‌های میان رشته‌ای در حوزه طب سنتی و داروسازی سنتی و علوم انسانی، علوم اسلامی و علوم اجتماعی
۴۷. تأسیس پژوهشکده مطالعات معرفتی مبتنی بر بنیادهای نظری-فلسفی طب سنتی ایرانی-اسلامی
اعضای شورای ستاد عبارتند از:

۱. معاون علمی و فناوری رییس جمهور (رییس ستاد)
۲. وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (نایب رییس ستاد)
۳. وزیر علوم، تحقیقات و فناوری یا معاون ذی‌ربط
۴. وزیر جهاد کشاورزی یا معاون ذی‌ربط
۵. وزیر صنعت، معدن و تجارت یا معاون ذی‌ربط
۶. وزیر کار، تعاون و رفاه اجتماعی یا معاون ذی‌ربط
۷. رییس جهاد دانشگاهی
۸. رییس مرکز همکاری‌های فناوری و نوآوری ریاست جمهوری
۹. رییس شورای تخصصی حوزوی
۱۰. معاون طب سنتی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
۱۱. معاون تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۱۲. نماینده ستاد راهبردی اجرای نقشه جامع علمی کشور
۱۳. چهار نفر از متخصصین و خبرگان مرتبط با حکم رئیس ستاد تبصره: متخصصین به مدت ۴ سال منصوب می‌شوند و انتصاب مجدد آن‌ها بلامانع است. دو نفر از متخصصین به پیشنهاد وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و با حکم رئیس ستاد منصوب می‌شوند.

۱۴. دبیر ستاد

تبصره: دبیر ستاد توسط رییس ستاد به مدت ۴ سال انتخاب می‌شود و انتصاب مجدد ایشان بلامانع است.

۱۸. شناسایی و حمایت ویژه از مراکز دانشگاهی ممتاز در عرصه طب سنتی و داروسازی سنتی و اعطای ماموریت‌های ملی به این مراکز در جهت رفع نیازهای نظام سلامت کشور

۱۹. استفاده از منابع ایرانی و اسلامی طب سنتی و ترویج آن‌ها
۲۰. شناسایی و صیانت و به‌کارگیری میراث معنوی و منابع معتبر علمی ضمنی و تصریحی طب سنتی ایرانی و اسلامی به‌ویژه از طریق هماهنگی بین بخشی با سازمان میراث فرهنگی

۲۱. تدوین کتب مرجع، منابع درسی تخصصی و دستورالعمل‌های کاربردی طب سنتی

۲۲. استخراج روش‌های درمانی سنتی (در دو حوزه پزشکی و دامپزشکی) و گردآوری منابع شفاهی طب مردمی بر اساس اندوخته‌های طبی فرهنگ‌های متنوع فلات ایران

۲۳. توسعه و تقویت دوره‌های آموزشی کوتاه مدت و بازآموزی طب سنتی

۲۴. تبیین، ترویج و نهادینه‌سازی آموزه‌های مبتنی بر طب سنتی ایرانی و اسلامی در نظام آموزش پزشکی کشور

۲۵. ایجاد زمینه مناسب برای بهره‌مندی از اندوخته‌های درمان‌گران سنتی و انتقال به نسل‌های بعدی

۲۶. تصویب و انتشار جهانی منشور «مبانی نظری طب سنتی ایرانی و اسلامی» به‌عنوان یک مکتب شناخته شده هم‌ردیف سایر مکاتب معتبر طب، در متون اصلی بین‌المللی

۲۷. برقراری روابط پایدار و همکاری‌های بین‌المللی و کاربردی با مراکز معتبر طب سنتی دنیا، به‌ویژه جهان اسلام

۲۸. مطالعات تطبیقی، بین نظام طب سنتی ایرانی و اسلامی با طب سنتی سایر ملل و طب کلاسیک

۲۹. برنامه‌ریزی برای بهره‌گیری موثر از ظرفیت‌ها، تجربیات و آموزه‌ها و منابع طب سنتی سایر ملل و نیز از ظرفیت‌های طب کلاسیک

۳۰. گسترش پوشش بیمه‌ای خدمات طب سنتی با تأکید بر اصل عدالت اجتماعی

۳۱. تعرفه‌گذاری خدمات و متناسب سازی نرخ خدمات (دولتی و خصوصی) با سایر خدمات سلامت و حمایت بیمه‌ها از این خدمات
۳۲. اولویت دادن به خرید محصولات و فرآورده‌های طب سنتی توسط بخش‌های دولتی و خدمات بیمه‌ای این محصولات

۳۳. حمایت از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در تولید و تجاری‌سازی و صادرات محصولات و فرآورده‌های طب سنتی
۳۴. تشویق بیمه‌ها به سرمایه‌گذاری در طب سنتی به عنوان طب پیشگیری به منظور کاهش هزینه‌های درمان

۳۵. تولید شناسنامه سلامت در چارچوب مقررات وزارت بهداشت، همراه با اخلاط مزاجی برای افراد جامعه
۳۶. تأسیس و تقویت مراکز رشد واحدهای فناوری در عرصه طب سنتی و داروسازی سنتی (حداقل ۲۰ مرکز در سال چشم‌انداز)

۳۷. راه‌اندازی حداقل ۵ مجله علمی و پژوهشی به زبان فارسی و بین‌المللی در زمینه دستاوردهای علمی و پژوهشی طب سنتی و کاربرد آن در طب نوین و کلاسیک