

مؤسسه توان

معرفی یک الگوی موفق از آمیختگی علم با عمل

گفتگو با دکتر سید محسن فروتن

مدیر مؤسسه توان (مؤسسه تحقیقاتی و آموزشی نور)

■ مقدمه

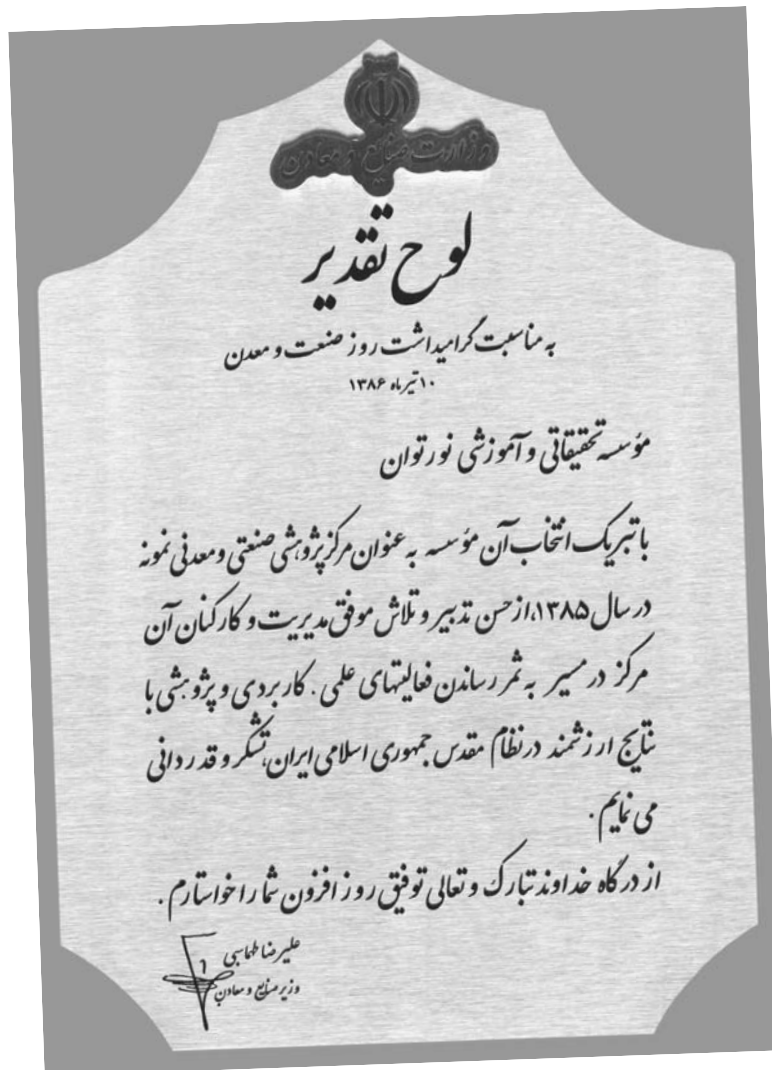
در دانشکده‌های داروسازی دانشجویان در کنار آموزش، یک کار جدی تحقیقاتی هم که پایان نامه دکترای‌شان باشد را به انجام می‌رسانند کاری که شاید یک سال و یا بیش‌تر زمان می‌برد. تجربه خوبی است معمولاً به صورت مقاله هم به چاپ می‌رسد. استاد یا اساتید راهنما به دانشجو در این کار کمک می‌کنند. حاصل این تلاش دانشجو - استاد این می‌شود که در میان کلیه رشته‌های مرتبط علوم پزشکی، از نظر میزان مقاله دانشکده‌های داروسازی به صدر جدول می‌روند و در صدر جدول نیز می‌مانند، اما همیشه یک ابهام و گاهی اتهام از سوی کسانی متوجه این نوع تحقیقات می‌شود:

■ «چه فایده‌ای دارند این تحقیقات؟». «جز مقاله چه درمی‌آید از آن‌ها؟»، «کدام مشکل را حل می‌کنند؟». و خلاصه این که «تحقیقات غیر کاربردی که فایده‌ای ندارد». پاسخ آن است که اولاً این گونه نیست. بسیاری از مشکلات جاری در صنایع داروسازی و وابسته ابتدا در قالب پروژه‌ها و پایان‌نامه‌های دانشجویی مطرح می‌شود و بعد که در ابعاد کوچک یک پایان نامه، راه حل یافته شد ... در قالبی بزرگ‌تر (صنعتی) مشکل یک فرمولاسیون دارویی، اثرات یک عصاره گیاهی، بهسازی جذب سیستمیک یک داروی جلدی یا مخاطی و ... فراهمی - زیستی یک فرمولاسیون انجام شده در کشور و ... حل می‌شود.

خواسته صنایع داروسازی، اهتمام می‌ورزند چندین مؤسسه معتبر نیز به عرصه‌های تحقیق و توسعه وارد شده‌اند که می‌توان از مؤسسه توان، مؤسسه بیوفارماسی پارس، مؤسسه تحقیق و توسعه کیمیا و ... نام برد.

در این شماره رازی - با تصویب و تأیید شورای تحریریه رازی - شما را با یکی از فعال‌ترین این مؤسسات یعنی «مؤسسه تحقیقاتی و آموزشی نور» یا «توان» آشنا می‌کنیم که علی‌رغم پیشینه ۸ - ۷ ساله (شروع به کار مؤسسه رسماً از سال ۱۳۷۸ بود) توانسته از یک هسته دانشگاهی به یک مؤسسه توانمند در انجام تحقیق و توسعه برای عرصه داروسازی کشور ارتقاء یابد و کار تحقیقاتی کاربردی را به‌صورتی نظام‌مند به انجام برساند. دکتر سید محسن فروتن عضو هیأت علمی دانشکده داروسازی شهید بهشتی با چهره‌ای همیشه بشاش و روحیه‌ای بسیار مثبت در قالب مدیریت این مؤسسه موفق خوش جلوه کرده است. نشانه این موفقیت هم در لوح تقدیری که وزیر صنایع و معادن به مؤسسه توان به‌عنوان مرکز پژوهشی صنعتی و معدنی نمونه در سال ۸۵ اهدا کرده ملاحظه می‌فرمایید. سئوالاتی برای معرفی این واحد خدمت ایشان ارسال شد و در رفت و آمد «سؤال و پاسخ» مقاله‌ای شکل گرفت که منظور هیأت تحریریه رازی بود. دکتر فروتن و همکارانش کار آموزشی را هم ذیل فعالیت‌های «توان» تعریف کرده‌اند، ماهنامه (که ظاهراً از سال جاری به‌صورت فصل‌نامه منتشر خواهد شد) «منشور توان» را هم با شکل و شمایی دلپذیر و نیز محتوایی خواندنی منتشر می‌کنند و سایتی

اما به جز این تلاش‌های مستمر و انفرادی که در سال بالغ بر ۵۰۰ مورد می‌شود (سالی ۵۰۰ پایان نامه خاتمه می‌یابد و دانشجویان از یافته‌های خود دفاع می‌کنند و دست کم بالای ۳۰ درصد این پایان‌نامه‌ها مقاله می‌شود و در نشریات فرامرزی معتبر به چاپ می‌رسد و با یک تخمین ذهنی با استفاده از شنیده‌ها و تجربه سالیان و گفتگو با همکاران، در یک سوم این مقالات راه حلی برای مشکل صنعت نیز پیدا می‌شود)، از میانه دهه هفتاد تلاش‌هایی متفاوت در قالب تشکیل شرکت‌های تحقیق و توسعه با سرمایه‌گذاری پاره‌ای از اعضاء هیأت علمی دانشگاه‌ها برای فعالیتی سازمان یافته و متمرکز بر حل مشکلات واحدهای تولیدکننده دارو شکل گرفت. اولین تلاش از سوی همکار محترم آقای دکتر مسعود محمودیان (استاد فارماکولوژی دانشگاه علوم پزشکی ایران)، تجلی پیدا کرد. دکتر محمودیان به کمک هم‌فکرانی که هم‌نگران مسائل صنایع دارویی بودند (که در آن زمان عمده آن متمرکز بر انجام آزمایشات فراهمی زیستی فرمولاسیون‌هایی بود که برای نخستین بار در کشور انجام می‌گرفت) حوالی سال‌های دهه ۷۰ شرکت خود را با عنوان «مؤسسه بیوفارماسی پارس» به ثبت داد و فعالیت خود را آغاز کرد. کم‌کم کسان دیگری به فکر افتادند که با استفاده از سرمایه‌های علمی ارزشمندی که در دانشکده‌های داروسازی وجود داشت، تجربه دکتر محمودیان را در شکلی گسترده‌تر تکرار بکنند. حاصل آن که اینک در میانه دهه هشتاد (یعنی بعد از ۱۲ - ۱۰ سال) به جز ده‌ها عضو هیأت علمی شاغل در دانشگاه‌ها که به‌صورت فردی، به تحقیقات کاربردی و بنا به



مؤسسه توان از مدیران خیره صنعتی، کارشناسان برجسته و نیز اساتید علوم پزشکی و داروسازی شکل گرفته که در کنار خود شمار بیش تری مشاور در عرصه‌های مرتبط با داروسازی را نیز شامل می‌شود.

هم دارند که البته لازم است گاهی دستی به سر و گوشش بکشند، غبار از آن بزدایند و به اصطلاح روز آمدش کنند و نیز همه بخش‌های طراحی شده در آن را فعال نمایند. آدرس سایت آن‌ها این است: www.tavan.yanoor.com هسته مرکزی

صنعت و یا دیگر مراکز تولیدی متقاضی جذب و هماهنگی‌های لازم را جهت اجراء فراهم آورد. لذا مؤسسه توان با هدف ایجاد مرکزی تحقیقاتی و آموزشی خصوصی که بتواند حلقه ارتباطی صنعت و دانشگاه را در ابعاد و موضوع‌های مختلف فراهم آورد با شعار «مؤسسه توان، همراهی مطمئن در تحقیق و توسعه» در سال ۱۳۷۹ ثبت و رسماً تأسیس گردید. به تدریج با تثبیت کادر علمی مؤسسه و با پیوستن نیروهای ورزیده، کادر اجرایی مؤسسه نیز تکمیل و هم‌زمان مؤسسه با اخذ مجوز واحد تحقیقات صنعتی از وزارت صنایع و معادن و اخذ مجوز فعالیت از کمیسیون قانونی وزارت بهداشت و هم‌چنین سازمان دامپزشکی به ترتیب در سال‌های ۷۸ و ۷۹ و ۸۰ مجوز فعالیت خود را گسترش داد.

در حال حاضر تعدادی از شرکت‌های تحقیقاتی وجود دارند که در زمینه‌های خاصی فعالیت می‌کنند اما مؤسسه توان شاید اولین مجموعه‌ای بود که به صورت گسترده و خود جوش و با حضور نیروهای متخصص و فعال در طیف وسیعی از تحقیقات وارد شد و بستری را فراهم و ایده بیش‌تر محققان را در خصوص موضوعات مؤسسه جذب نمود.

■ اولین پروژه‌ها

اولین پروژه‌هایی که انجام شد پروژه‌های محدودی بود که از طرف صنایع به تعدادی از همکاران دانشگاهی ارجاع شده و به دلیل محدودیت‌هایی که در استفاده از امکانات دانشگاهی بود با استقبال این عزیزان تعدادی از این پروژه‌ها

تیم توان هم در چاپ و نشر مقالات پژوهشی خوش درخشیده و هم در حل مشکلات صنعت داروسازی. آن‌ها نمونه موفق پیوند محکم، مرتبط و پویای دانشگاه و صنعت هستند. رازی با قدردانی از تلاش‌های این همکاران، از آقای دکتر سید محسن فروتن (که دیدن چهره همیشه شکفته‌اش «مفرح ذات» است و شنیدن خنده‌های ویژه‌اش مُمد نشاط) به خاطر مساعدتی که در تهیه این نوشتار و پاسخگویی به سؤالات رازی فرموده‌اند صمیمانه سپاسگزاری می‌کند. برای این همکاران و همه کوشندگان عرصه دارویی کشور آرزوی بهروزی داریم.

(برای یکدست شدن مطلب، سؤالات به عناوین فرعی نوشته تبدیل شده‌اند).

«ف - ر»

■ مؤسسه توان

نام مؤسسه، مؤسسه تحقیقاتی و آموزشی نور است که با استفاده از حروف اول کلمات، مؤسسه توان نامیده می‌شود که بیش‌تر نیز به این نام مشهور است.

■ شکل‌گیری مؤسسه توان

هسته اولیه مؤسسه توان در سال ۱۳۷۸ شکل گرفت در حقیقت با حضور تعدادی از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها و مراکز علمی و نیز خبرگان صنعت در بخش خصوصی مقرر شد مرکز تحقیق و توسعه‌ای به صورت NGO راه اندازی شود تا هم به صنایع خدمات مفیدی ارائه دهد و هم پروژه‌های کاربردی دانشگاهی را بر اساس نیاز

که شامل آنالیز و کنترل کیفی فرآورده‌های دارویی بود در مؤسسه انجام گرفت.

■ فعالیت‌ها و پروژه‌ها


مؤسسه توان فعالیت‌های خود را در ۶ بخش دارو، غذا، محیط زیست، طب کار و حوادث، اطلاع رسانی و آموزش تعریف نموده است. البته همان طور که در توضیحات بعدی ارایه خواهد شد بخش‌های مختلف از گستردگی یکسانی برخوردار نمی‌باشند برخی از بخش‌ها بسته به تعداد تقاضا و نیز کادر علمی فعال در آن بخش بسیار گسترده‌تر و عمیق‌تر ارایه خدمات می‌دهند.

۱- دارو

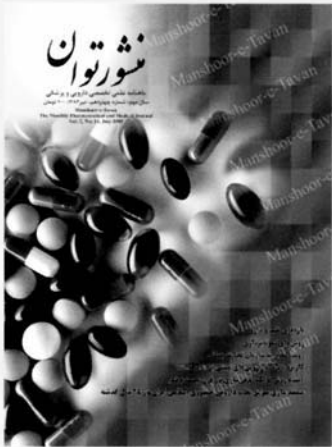
اصلی‌ترین و فعال‌ترین بخش مؤسسه مربوط به خدمات کنترل کیفی فرآورده‌های دارویی است. این خدمات شامل آنالیز و کنترل کیفی مواد موثره، جانبی و به عبارتی مواد اولیه دارویی، مواد حد واسط و محصولات دارویی می‌باشد. آنالیزهای تشخیصی، فیزیکی شیمیایی، میکروبی، آزمون‌های برون تن، آزمون‌های درون تن یا همسنگی زیستی دارو، فرمولاسیون‌های داروهای جدید و تهیه پرونده دارویی یا DMF از جمله فعالیت‌های اصلی در زمینه کنترل کیفی داروها می‌باشد.

یکی از فعالیت‌هایی که کادر علمی مؤسسه در بخش دارو از دو سال پیش آغاز کرده‌اند پیشنهاد داروهای جدید، فرمولاسیون، تهیه و ارایه DMF آن‌ها به صنایع دارویی می‌باشد. بخش قابل توجهی از داروهای جدیدی که توسط صنایع وارد بازار دارویی شده است به پیشنهاد کادر علمی مؤسسه بوده و فرمولاسیون آن توسط ایشان انجام پذیرفته است.

ای نام تو بهترین سرآغاز



ماهنامه علمی تخصصی دارویی و پزشکی
سال دوم، شماره چهاردهم، تیر ۱۳۸۴



صاحب امتیاز: دکتر سید محسن فروتن
مدیر مسئول: دکتر علیرضا شفاعتی
سردبیر: دکتر افشین زرقی
(زیر نظر شورای نویسندگان)
مدیر اجرایی: دکتر جواد گودرزی
همکاران این شماره (به ترتیب حروف الفباء):
دکتر فرشید ابوالفتحی، دکتر محمدرضا جعفرزاده،
دکتر آرش خدام، دکتر روناک سعادت، دکتر نازیلا
قاسمی افشار، دکتر سید علیرضا مرتضوی و دکتر
سعید معصومی.

مؤسسه توان بتواند در این بخش بر اساس تقاضای صنایع غذایی، گسترده‌تر و فعال‌تر عمل نماید. البته با توجه به این که تعداد زیادی از داروهای ویتامینه از لیست داروها حذف و به عنوان مکمل غذایی تعریف شده‌اند، لذا کنترل این گونه فرآورده‌ها که در حال حاضر بخش اعظم آن وارداتی می‌باشد از خدماتی است که مؤسسه به شرکت‌های وارداتی ارائه می‌دهد. به هر حال با توجه به این که Setup آنالیز میکوتوکسین‌ها در مواد غذایی در مؤسسه اجرایی شده است لذا آمادگی ارائه خدمات در این خصوص به شرکت‌های صادراتی و نیز تولیدکننده مواد غذایی وجود دارد. لازم به ذکر است مؤسسه توان موفق شد در سال ۸۳ از سوی آزمایشگاه‌های کنترل غذا و داروی وزارت بهداشت به عنوان آزمایشگاه همکار غیر دولتی در زمینه اندازه‌گیری تعدادی از ویتامین‌ها در مواد غذایی شناخته شود.

۳ - محیط زیست

همکاری این مؤسسه با سازمان محیط زیست تاریخچه جالبی دارد و به بحرانی ملی که در سال ۸۱ به علت حادثه‌ای که برای یک تانکر حامل مواد سمی مکمل بنزین به نام MTBE رخ داده بود باز می‌گردد. این مواد سمی به درون رودخانه‌ای در غرب کشور سرازیر شده و آب رودخانه و آب سد مقابل رودخانه که آب شرب شماری از هموطنان ما از آن تأمین می‌شد با این سم آغشته شده بود. مراکز مهمی از قبیل وزارت نیرو و سازمان محیط زیست در این بحران درگیر شده بودند. سازمان محیط زیست لازم بود میزان سم را در نقاط مختلف و عمق‌های مختلف اندازه‌گیری نماید تا از روند آلودگی زیست

یکی از خدمات اختصاصی مؤسسه اندازه‌گیری فاکتور محافظت در مقابل اشعه خورشید یا SPF برای فرآورده‌های ضدآفتاب می‌باشد که حدود یک سال است با تجهیزات انحصاری که در مؤسسه فراهم شده است امکان اندازه‌گیری SPF این گونه فرآورده‌ها فراهم می‌باشد.

۲ - غذا

اولین پروژه‌ای که مؤسسه توان در سطح ملی به درخواست معاونت غذا و داروی وزارت بهداشت در زمینه غذا انجام داده است پروژه ملی «بررسی میزان آلاینده‌های مواد غذایی مورد مصرف در سطح شهر تهران» می‌باشد این پروژه که فاز مطالعاتی آن در سال ۸۱ آغاز و به مدت ۲ سال جمع‌آوری اطلاعات آماری کشوری آن طول کشید منجر به ارائه پروپوزال طرح تحقیقاتی فوق بر اساس آخرین استانداردهای تحقیقاتی بین‌المللی گردید و عملیات اجرایی طرح در اوایل سال ۸۴ آغاز و به یاری خداوند در اواخر سال ۸۵ به پایان رسید در این پروژه سموم آفلاتوکسین‌های B، G و M1، اکراتوکسین، زیرالون، تریکوتسن، پاتولین و فومینیسین در نمونه‌های غذایی آرد، نان، ذرت، برنج، بادام زمینی، پفک، شیر و آب سیب مورد مصرف در شهر تهران آنالیز شده و به عنوان اولین طرح جامع و کامل پایان یافته در این خصوص نتایج آن به وزارت بهداشت ارائه گردید.

البته با توجه به این که تا کنون سیاست کنترل کیفی دارو در مقایسه با غذا از توجه بیش‌تری برخوردار بوده است و بر اساس گفته‌های مسؤولین وزارت بهداشت کنترل کیفی مواد غذایی نیز مانند دارو در اولویت بیش‌تری قرار می‌گیرد لذا امید است

محیطی بوجود آمده اطلاع یافته و تصمیم‌های لازم را اتخاذ نماید. از قرار معلوم به مراکز مهم دولتی از قبیل وزارت نفت و یا وزارت بهداشت و شرکت‌های دارویی که دارای تجهیزات آنالیز پیشرفته‌ای بودند نیز مراجعه شده بود. اما به دلایل مختلف امکان آنالیز سریع نمونه‌ها میسر نشده بود تا این که به مؤسسه توان هم مراجعه شد.

ما با توجه به حساسیت موضوع کارشناسان خود را جهت آنالیز نمونه‌ها بسیج نموده و خوشبختانه نتایج حاصل نشان دهنده دقت و حساسیت بالای روش‌های آنالیز بود. به همین جهت روزهای متمادی نمونه‌های مختلف آب‌های آلوده منطقه ارسال و نتایج آن به اطلاع سازمان محیط زیست می‌رسید تا این که نتایج از روند کاهش آلودگی خبر داد و بر اساس این نتایج مسؤولین امر از رفع آلودگی اطمینان حاصل نموده و استفاده از آب‌های منطقه را بلا مانع اعلام کردند. پس از این همکاری بین مؤسسه و سازمان حفاظت محیط زیست و بدنبال بازدید و ارزیابی کارشناسان آن سازمان از مؤسسه، آزمایشگاه مؤسسه توان موفق شد در سال ۱۳۸۲ به عنوان آزمایشگاه همکار محیط زیست شناخته شود. البته این بخش جای کار بیش‌تری را می‌طلبید تا بتواند به صورت کامل خدمات رسانی انجام دهد.

۴ - طب کار و حوادث

یکی از محاسن مؤسسه توان ایجاد بستری مناسب برای محققان و متخصصان در رشته‌های مختلف جهت ارائه خدمات بوده است. در سال ۸۲ یکی از شرکت‌های خارجی که برای استخراج نفت در غرب کشور نیاز به تیم پزشکی متخصص جهت

خدمات پزشکی و اورژانس داشت به مؤسسه توان مراجعه و این مؤسسه از کادر ورزیده و متخصص پزشکی خدمات مربوطه را در سایت عملیاتی شرکت در قالب بیمارستان صحرائی و اورژانس ارائه داد و این خدمات به مدت ۲ سال ارائه گردید. در حل حاضر واحد طب کار آمادگی ارائه خدمات پزشکی به صنایع مختلف در زمینه آموزش، تأمین کادر پزشکی و بهداشت حرفه‌ای را دارا می‌باشد.

۵ - اطلاع‌رسانی

واحد اطلاع‌رسانی مؤسسه توان در غالب سایت اینترنتی www.yanoor.com/tavan و یا tavan.yanoor.com پایه ریزی شده است که هم اکنون فازهای تکمیلی آن طی می‌شود. در این سایت ضمن اطلاع‌رسانی درباره مؤسسه توان و فعالیت‌های آن اطلاعات در خصوص داروها و قوانین مربوطه و سایت‌های مرتبط داخلی و خارجی درج خواهد شد.

۶ - آموزش

کادر علمی مؤسسه از سال ۷۹ تا کنون دوره‌های آموزش نظری و عملی (کارگاه) در زمینه‌های مختلف را برای کارشناسان صنایع و هم‌چنین مراکز تحقیقاتی خصوصی و دولتی برگزار نموده است. تعدادی از این دوره‌ها که به صورت متمرکز در مؤسسه و تعدادی در محل شرکت‌ها برگزار شده است به شرح ذیل می‌باشد:

- آموزش کاربردی HPLC در آنالیز مواد و فرآورده‌های دارویی جهت کارشناسان صنایع داروسازی
- آموزش کاربردی GC در آنالیز مواد اولیه و فرآورده‌های دارویی جهت کارشناسان صنایع داروسازی

■ موضوع پروژه‌های انجام شده توسط کادر

علمی مؤسسه توان

پروژه‌های انجام شده در قالب خدمات آنالیزی و کنترل کیفی توسط آزمایشگاه مؤسسه و یا در قالب قراردادهای تحقیقاتی پژوهشی با کادر علمی مؤسسه می‌باشد. رئوس خدمات و پروژه‌های انجام شده به شرح ذیل می‌باشد:

■ فرمولاسیون و تهیه DMF داروهای جدید: همکاری تحقیقاتی با مراکز مختلف تولیدکننده دارو در زمینه‌های فرمولاسیون، مطالعات پایداری که منجر به تولید صنعتی و ورود تعدادی از داروهای جدید به بازار گردیده است.

■ کنترل کمی و کیفی مواد اولیه از قبیل آزمون‌های تعیین مقدار، ناخالصی‌های آلی فرار (OVI)

■ انجام آزمون‌های برون تن (in vitro) بر روی داروهای ژنریک موجود در بازارهای دارویی ایران در قالب پروژه و قرارداد با وزارت بهداشت و صنایع داروسازی

■ انجام آزمون‌های هم ارزی حیاتی داروهای ژنریک ایران در مقایسه با داروهای معتبر خارجی (Bioequivalency)

■ آزمون‌های فیزیکی شیمیایی بر روی مواد بسته‌بندی

■ کنترل میکربی داروها و فرآورده‌های بیولوژیک

■ سنتز مواد اولیه دارویی در مقیاس نیمه صنعتی

لازم به ذکر است این پروژه‌ها و خدمات، کاربردی بوده و طرف آن‌ها مراکز دولتی و خصوصی مانند

■ برنامه تضمین کیفیت مواد اولیه و فرآورده‌های دارویی جهت کارشناسان صنایع داروسازی

■ آموزش GMP و GLP بر اساس آخرین ضوابط و مقررات FDA جهت کارشناسان صنایع داروسازی

■ آموزش آزمون‌های پایداری بر اساس آخرین ضوابط و مقررات FDA جهت کارشناسان دارویی

■ معتبر سازی روش‌های آنالیز جهت کارشناسان صنایع داروسازی

■ آموزش کاربردی آزمون‌های Bioavailability و Bioequivalency جهت کارشناسان صنایع داروسازی

■ دوره آموزشی راه‌های پیشگیری از آلودگی پسته به آفلاتوکسین جهت کارشناسان وزارت کشاورزی سراسر کشور و همچنین کارشناسان اداره استاندارد

■ دوره آموزشی آمار کاربردی جهت کارشناسان صنایع داروسازی

البته با توجه به محدودیت زمانی، سعی شده است آموزش‌ها به صورت مدون در قالب کتاب و یا نشریه برای کارشناسان و متخصصان علوم دارویی و پزشکی منتشر شود در این راستا تعدادی کتاب چاپ شده است و تعدادی نیز در دست تهیه می‌باشد.

همچنین ماهنامه منشور توان به همین منظور به عنوان اولین نشریه تمام رنگی جهت کارشناسان صنایع دارویی و نیز حرف پزشکی تهیه و ارایه گردید.

وزارت بهداشت، وزارت صنایع، شرکت‌های مختلف دارویی، تولیدی، صادراتی، وادراتی و صنایع دارویی سازمان صنایع دفاع، مراکز مختلف علمی و پژوهشی دانشگاهی، سازمان انرژی اتمی و ... بوده‌اند. تا کنون موارد متعددی از شکایاتی که در مورد داروها به وزارت بهداشت واصل شده جهت آزمایش به این مؤسسه ارجاع و طی بررسی‌ها و کنترل‌های صورت گرفته در مورد کیفیت داروی مورد سؤال اظهار نظر شده است که کمک مهمی در تصمیم‌گیری مسؤولین امر بوده است.

■ کادر علمی و پرسنل مؤسسه

در این مؤسسه ۶ نفر کارمند ثابت تمام‌وقت به صورت مستقیم فعالیت می‌نمایند و پرسنل متخصص و مشاوران این مجموعه بالغ بر ۲۰ نفر می‌باشند که مدیریت بخش‌های مختلف را به عهده دارند. از کادر علمی مؤسسه که مدیریت بخش‌های مختلف و نیز مشاوره را به عهده دارند می‌توان از همکاران ذیل نام برد:

آقایان دکتر افشین زرقی، دکتر علیرضا شفاعتی، دکتر آرش خدام، دکتر فرشید ابوالفتحی، دکتر ناصر محمدپور، دکتر جواد گودرزی و دکتر هومن موحد.

■ تجهیزات مؤسسه

تجهیزات مؤسسه شامل دستگاه‌های HPLC با دتکتورهای مختلف UV، فلورسانس و الکتروکیمیکال هم‌چنین دستگاه GC، دستگاه اسپکتروفتومتر UV/VIS دستگاه پلاریومتر، دستگاه کارل فیشر، دستگاه پتانسیومتر، دستگاه

رئومتر، دستگاه UV Transmittance Analyzer برای اندازه‌گیری SPF فرآورده‌های ضدآفتاب و دستگاه‌های کنترل کیفی قرص و کپسول شامل دستگاه فرسایش، زمان باز شدن، انحلال و هم‌چنین دستگاه اندازه‌گیری انحلال ذاتی مواد اولیه، دستگاه اندازه‌گیری ریلیز ماده مؤثر از پایه فرآورده‌های نیمه جامد می‌باشد. لازم به ذکر است آزمون‌هایی مانند اندازه ذره‌ای و یا طیف‌های NMR و IR نیز از طریق قرارداد این مؤسسه با آزمایشگاه دیگر قابل انجام است.

■ گردش کار در مؤسسه

معمولاً آزمون‌های درخواستی از صنایع و مراکز تحقیقاتی طی مکاتبه‌ای اعلام و پس از بررسی در کمیته علمی مؤسسه در خصوص امکان انجام آن تصمیم‌گیری می‌شود سپس با اعلام شرایط از نظر هزینه و مدت زمان نسبت به انجام آزمون اقدام می‌شود. با توجه به تنوع آزمون‌های درخواستی برخی توسط آزمایشگاه مؤسسه و برخی نیز مانند آزمون‌های NMR یا GC Mass به مراکزی که مؤسسه با آنها قرارداد همکاری دارد ارسال و نتایج از طریق مؤسسه و پس از تأیید کادر علمی به شرکت‌های مربوط اعلام می‌شود. بنابراین کلیه افرادی که در خصوص هر آزمونی سؤال و یا تقاضایی دارند کافی است با تلفن مؤسسه تماس بگیرند و یا از طریق نمابر درخواست خود را ارسال کنند.

■ نقش مؤسسه در ارتباط صنعت و دانشگاه

بیش‌تر پروژه‌ها که در مؤسسه توان در قالب

فرمولاسیون داروها با آن مواجه شده و با تحقیقات متعددی آن را رفع نموده‌ایم. ارایه این مشکلات برای دانشجویان ملموس‌تر و برای آینده خودشان و کشور نیز کاربردی و مفید خواهد بود.

■ حضور فعال در مجلات علمی و گنجره‌های

بین‌المللی

لازم به ذکر است کارهایی که معمولاً از مؤسسه درخواست می‌شود پروژه‌هایی است که توان آن از عهده دیگران خارج بوده یا به نحوی با مشکلات اجرایی روبرو بوده است. به هر حال همیشه پروژه‌های ساده‌ای بدست ما نمی‌رسد. البته این مسئله برای ما حسن است چون پویایی و تحرک ایجاد می‌کند به همین دلیل اکثر کارهایی که به مؤسسه ارجاع شده در نهایت به صورت مقاله کامل (Full paper) در مجلات معتبر خارجی به چاپ رسیده است.

تا کنون حدود ۱۵ مقاله در مجلات معتبر خارجی به نام مؤسسه منتشر شده و تعدادی نیز جهت بررسی به این مجلات ارسال شده است. همچنین نتایج حاصل از این تحقیقات در مؤسسه توان تا کنون در قالب ۲۵ مقاله توسط کادر علمی مؤسسه در گنجره‌های بین‌المللی در کشورهای هلند، لهستان، روسیه، ایتالیا، آفریقای جنوبی، کره، اسپانیا، آمریکا، فرانسه و انگلیس ارایه گردیده است.

تحقیقاتی و صنعتی ارایه می‌شود پروژه‌هایی است که مجری آن‌ها همکاران دانشگاهی می‌باشند و یا پیشنهاد اولیه از طرف آن‌ها ارایه شده است در حقیقت پیشنهاد در کمیته علمی مؤسسه بررسی و در صورت قابل اجرا بودن با همکاری مجری برنامه‌ریزی و اجرا می‌شود.

تا کنون ایده اولیه تعدادی از پروژه‌های تولیدی از سنتز مواد اولیه دارویی تا فرمولاسیون داروهای جدید که هم اکنون به تولید انبوه رسیده‌اند از طریق همکاران دانشگاهی بوده است. حتی پایه‌گذاری دو شرکت تولیدی توسط این طرح‌های اولیه می‌باشد.

مؤسسه توان هم‌چنین به عنوان بازوی اجرایی کادر علمی دانشگاه‌ها در پروژه‌های تحقیقاتی انجام وظیفه می‌نماید. شماری از همکاران دانشگاهی در حوزه وزارت بهداشت و وزارت علوم طرح‌های خود را توسط مؤسسه توان انجام داده و در قبال ارایه خدمات هزینه آن را پرداخت نموده‌اند. هم‌چنین سعی شده است واقعیت موجود کشور در زمینه دارو و غیره توسط مؤسسه بررسی شود. و عملاً جهت‌گیری تدریس در دانشگاه لااقل توسط کادر علمی مؤسسه که از هیئت علمی دانشگاه‌ها می‌باشند بر اساس واقعیت‌های موجود و ارایه دورنمایی واقعی به دانشجویان این رشته باشد. بسیاری از مثال‌هایی که در مباحث ما تدریس می‌شود مثال‌هایی از واقعیت‌های موجود و مشکلاتی است که در آنالیز، کنترل کیفی و یا در