

آموزش پلیمر در آکادمی علوم جمهوری چک

تحصیلات تکمیلی در علم پلیمر با همکاری یونسکو/آیوپاک (UNESCO/IUPAC) -
شهر پراگ، جمهوری چک
نویسندگان: ادريانا استورکوا و پاول کراتوچویل

هوری میوه چی
عضو هیئت مدیره انجمن پلیمر ایران

واژه‌های کلیدی:

آموزش پلیمر
علوم پلیمر
آموزش تحصیلات تکمیلی

پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول آکادمی علوم جمهوری چک (شکل ICR: و AS و IMC) در سال ۱۹۵۹ توسط پروفیسور اتو ویشرل (Professor Otto Wichterle) تاسیس شد. این پژوهشگر از مشهورترین مبتکران ساخت هیدروژل‌های نرم عدسی‌های تماسی چشمی است. این مرکز با بیش از ۱۵۰ عضو فعال علمی از بزرگترین پژوهشگاه‌ها در دنیاست که به طور خاص روی پژوهش‌های بنیادی علوم پلیمر تمرکز دارد. بخش‌های مختلف مرکز، از افرادی خلاق با امکانات منحصر بفرد که نیاز پژوهش نوین است، شکل گرفته است. آموزش دانشجویان کارشناسی و کارشناسی ارشد در

چکیده

پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول، آکادمی علوم جمهوری چک (در شهر پراگ) در طی ۲۲ سال اخیر آموزش و تعلیم دانشجویان جوان را در زمینه علوم پلیمر به عهده داشته است. این آکادمی در یک برنامه ۱۰ ماهه با شرکت دانشجویان از کشورهای توسعه نیافته اقتصادی، تحت پوشش یونسکو/آیوپاک، دوره تحصیلات تکمیلی را در علوم پلیمر عملی کرده است. برنامه شامل گذراندن دروس، سمینار و دوره‌های آموزش زبان و بالاخره فعالیت پژوهشی و انجام پروژه تحقیقاتی تحت نظر پژوهشگران و اساتید با تجربه است. در این گزارش دستاوردهای ۱۸ سال (تا سال ۲۰۱۶) فعالیت آکادمی علوم به طور مختصر ارائه و پیشرفت‌های پژوهشی این مرکز تا سال ۲۰۱۹ شرح داده می‌شود.

مقدمه و نگاهی بر دوره‌های تحصیلات تکمیلی

آشنایی با علوم پلیمر، برای انجام پژوهش‌ها به منظور کنترل مشخصات ساختاری و عملکرد مواد زیستی و توسعه کالاهای جدید و مواد با خواص ویژه از اهمیت زیادی برخوردار است،



شکل ۱ پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول آکادمی علوم جمهوری چک

مشخص شرکت کنندگان باید پیشرفت پژوهش را در جلسات گروه خود ارائه دهند. گزارش‌های میان ترمی در پیشرفت پروژه توسط هر شرکت کننده نیز ارائه می‌شود که معمولاً در ماه مارس است. شرکت کنندگان از ۲۱ کشور هستند که شامل: الجزیره، برزیل، بنگلادش، بلغارستان، چین، کرواسی، مجارستان، هندوستان، ایران، قزاقستان، مقدونیه، مکزیک، لهستان، رومانی، روسیه، صربستان، آفریقای جنوبی، اوکراین، اروگوئه، ازبکستان و ویتنام. ارزیابی این دوره‌ها نشان داده که در ارتقای حرفه ای فارغ التحصیلان بسیار موثر بوده است. تا سال ۲۰۱۵ تعداد ۲۶ داوطلب هم برای دوره دکترا در جمهوری چک ثبت نام کرده‌اند و تعداد ۲۳ نفر نیز در پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول که ۸ نفر آنان (تا سال ۲۰۱۵) دکترای خود را اخذ کرده‌اند. دوره دکتری روی موضوع‌های مختلف مانند مواد، ترکیبی از پلیمرهای رسانا و فلزات نجیب، تغییر در ساختار فازی در اثر سرمایش و تنش زدایی آمیزه‌های پلیمری، نانو ساختارهای هیدروژلی پلیمرهای رسانا، پلی آنیلین و فیلم‌های بسیار نازک روی بسترهای جامد، شناسایی با روش‌های فیزیکی انجام شده است. تعدادی از شرکت کنندگان به استخدام پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول یا سایر پژوهشگاه‌های آکادمی علوم چک درآمده‌اند. سایر فارغ التحصیلان موفق آکادمی نیز به استخدام پژوهشگاه‌های علوم نامی کشورهای پیشرفته مادر درآمده‌اند. فهرست این مراکز شامل: دانشگاه بایروت

شیمی و فیزیک پلیمرها با همراهی سایر دانشگاه‌ها از فعالیت‌های جمعی این مرکز است. اضافه بر آن با بیش از ۳۰ سال تجربه، آموزش و تعلیم دانشجویان به ویژه کشورهای توسعه نیافته را اجرا و نهادینه کرده است. در حال حاضر این مرکز برگزاری تحصیلات تکمیلی در علوم پلیمر تحت نظارت یونسکو و اتحادیه جهانی شیمی محض و کاربردی (IUPAC) را از سال ۱۹۹۶-۱۹۹۷ در کشور چک را به عهده دارد. تا سال ۲۰۱۶ تعداد ۱۹ دوره سپری شده است و دوره‌های بعدی را در سال‌های اخیر کماکان تدارک دیده است. بدین ترتیب دوره‌های علوم پلیمر با هدف توانمندسازی دانشجویان جوان از کشورهای توسعه نیافته در سطح تحصیلات تکمیلی گسترش یافته است. فارغ التحصیلان این دوره‌ها با مدرک کارشناسی ارشد و دکتری روش استفاده از تجهیزات پیشرفته را که بعضاً در کشورهای آنان موجود نیست، فرا می‌گیرند.

دوره هر سال در ماه اکتبر شروع و تا ژوئیه سال بعد ادامه می‌یابد. کل دوره مشتمل بر ۱۰ ماه است. در این دوره هر دانشجو کار عملی خود را همراه با پروژه پژوهشی تحت نظارت متخصصی با تجربه IMCAS CR انجام می‌دهد. فعالیت پژوهشی از بخش‌های اصلی دوره است. اضافه بر آن، دانشجو باید ۱۷ واحد درس شفاهی و ۵ واحد آزمایشگاهی را بگذراند. اکثر دانشجویان در دوره‌های زبان که توسط آکادمی علوم برگزار می‌شود ثبت نام و شرکت می‌کنند. در طی زمان‌های

دارویی و کاربرد در تشخیص بیماری و آزمون اصول اولیه تداخل بین پلیمرهای سنتزی و اندام های زیستی از دیگر فعالیت های پژوهشی این مرکز است. از دیگر زمینه های پژوهشی پلیمرهای عامل دار برای انتقال کنترل شده ماده یا انرژی در فرونشاندن تداخل های ناشناخته توسط محیط های زیستی پیچیده، بطور مثال انباشت انرژی برای زیست حسگرها است که مطالعات گسترده ای روی آن ها صورت می گیرد. این بخش های مرکز جوایز ارزشمندی در سال های اخیر (جایزه ملی سال ۲۰۰۲، جایزه ابتکار و اختراع طی سال های ۲۰۰۵ و ۲۰۰۸) کسب کرده است.

این مرکز در حال حاضر بر سه موضوع متمرکز است:

- سامانه های ماکرو مولکول های زیستی
 - دینامیک و ساختارهای مولکولی و ابر مولکولی خود تشکیل شونده پلیمری
 - تولید، شناسایی و کاربرد سامانه های پلیمر جدید با خواص و ساختار کنترل پذیر.
- در طی ۱۰ سال اخیر تعداد ۴۰۰ پروژه در این مرکز انجام شده است که توسط بنگاه های داخلی و اتحادیه اروپا و شرکت های خصوصی جمهوری چک پشتیبانی شده است.

اطلاعات بیشتر در تارنمای زیر موجود است.

<https://www.imc.cas.cz/en/umch/index.htm>

منبع

Macromolecular Symposium 20/5

در آلمان، دانشگاه برکلی در کالیفرنیا، پژوهشگاه فناوری فدرال سوئیس در لوزان و علوم آکادمی روسیه. از دیگر موفقیت های کسب مقام های عالی علمی (Fellowship and Readers) در پژوهشگاه های علمی کشورهای یاد شده است.

بسیاری از شرکت کنندگان همکاری خود را با پژوهشگاه شیمی دانشگاه ملی هانوی در ویتنام ادامه داده اند. این همکاری ها با انجام پروژه های پژوهشی تا سال ۲۰۱۶ با چاپ ۳۶۰ مقاله در نشریات بین المللی با ضریب تاثیر بالا و مجموع ۷۱۰۰ ارجاع حاصل شده است. در نتیجه این موفقیت ها درباره دوره و نحوه گرداندن موفقیت آمیز آن سبب ارتقای شهرت بیشتر این مرکز شده است.

ادامه فعالیت ها - ۲۰۱۹

پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول از بزرگترین پژوهشگاه های جمهوری چک است که در زمینه پژوهش مواد پلیمر فعال است. این مرکز نه فقط به عنوان یکی از مراکز اصلی جمهوری چک بلکه در سطح جهان از شهرت قابل توجهی برخوردار است. پژوهشگاه شیمی ماکرومولکول از دانش بالقوه بالایی با بیش از صد محقق دانشمند در زمینه های اصلی شیمی ماکرومولکول ها، شیمی فیزیک و فیزیک پلیمر و نیز زمینه های مشترک با شیمی زیستی، شیمی فیزیک زیستی، مهندسی بافت، پزشکی، داروسازی و زیست فناوری، به ویژه در توسعه پلیمرهای جدید در پزشکی برخوردار است. زمینه

