

نخستین همایش چاپ سه بعدی در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی برگزار شد.

پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی در خرداد ماه سال جاری نخستین مسابقه چاپ سه بعدی را در سطح خود پژوهشگاه و همزمان با همایش اخیر در آذر ماه، دومین مسابقه را در سطح ملی برگزار کرده است. این مسابقه در دو بخش برگزار شده بود. در بخش نخست طراحی و ساخت یک قطعه کاربردی با ویژگی‌های تازگی ایده، کاربردی بودن و ... و بخش دوم ساخت پل به روش چاپ سه بعدی با در نظر گرفتن نسبت بار به وزن به عنوان پارامتر اصلی داوری به مسابقه گذاشته شده بود. همچنین همزمان با همایش نمایشگاهی متشکل از شرکت های زیر در جریان بود.

- شرکت آفرینش پندار آینده
- شرکت طراحان صنعت پرشیا
- شرکت سیزان پردازش کویر
- شرکت جهان پویان علم و صنعت
- شرکت مجیک فیلامنت
- شرکت نورا لایه نگار



شکل ۱: نمایشگاه

نخستین سخنرانی این همایش توسط دبیر همایش دکتر مومن بالله صورت گرفت. ایشان به معرفی تاریخچه فعالیت‌های پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی پرداخته و پس از معرفی کارگروه‌های فعال در هسته تولید افزایشی این پژوهشگاه به معرفی اقدامات این مجموعه طی یک سال گذشته پرداختند. به گفته ایشان در این همایش پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی، ۴۵ نفر شرکت کرده و همچنین برای مسابقه نیز در حدود ۶۵ طرح ارسال و داوری شده است.

سخنرانی دوم توسط دکتر نکومنش، ریاست محترم پژوهشگاه صورت گرفت. در این سخنرانی دکتر نکومنش ضمن ارائه آمار و مستندات در زمینه رشد سرمایه گذاری در این حوزه در سطح جهانی به اهمیت جایگاه مواد پلیمری در بسیاری از مهمترین روش‌های تولید افزایشی اشاره کردند. ایشان پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی را دارای ظرفیت‌های گسترده پژوهش در این زمینه معرفی کرده و ابراز امیدواری نمودند تا با حمایت بخش‌های مختلف دولتی و خصوصی توسعه هر چه بیشتر این فناوری‌ها در کشور ممکن شود. ایشان همچنین از آمادگی مرکز رشد پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی برای پذیرش ۵ شرکت فعال در این حوزه خبر دادند.



شکل ۲: حاضرین

سومین سخنرانی همایش روز چهارشنبه توسط دکتر یوسفی عضو هیئت علمی پژوهشگاه ایراد شد. دکتر یوسفی به تشریح فرایندهای تولید افزایشی بر مبنای ذوب پلیمر پرداختند. ایشان فرایند تولید فیلامنت های مورد نیاز در روش های FDM را تشریح نموده و به توصیف مهمترین متغیرها در این فرایند پرداختند. در سخنرانی بعدی، دکتر کدخداپور به تشریح نتایج فعالیت های تحقیقاتی خود با تمرکز بر کاربرد های صنعتی طراحی چند مقیاسه، چند ماده ای و چند عملکردی پرداختند. به گفته ایشان در طراحی های امروزی مهندسی ریز ساختار، داربست های چاپ سه بعدی شده از اهمیت ویژه ای برخوردار است. بهینه سازی الگوی چاپ داربست و اصلاح دانه بندی به کمک عملیات حرارتی در مواردی که امکان چاپ میکروساختار در ابعاد میلیمتری یا ۵۰۰ میکرون وجود داشته باشد، از جمله مواردی است که می تواند رفتار خرابی یا خستگی قطعه چاپ شده را در شرایط کاری به شدت تحت تاثیر قرار دهد. بخش دوم سخنرانی دکتر کدخداپور به چاپ سازه های مشبک پلیمری متشکل از دو نوع پلیمر با رفتار کشسانی متفاوت اختصاص یافت. با استفاده از این مواد دو جزء مختلف یکی با مدول الاستیک بالا و کرنش شکست پایین و دیگری مدول الاستیک پایین و کرنش شکست بسیار زیاد تشکیل شده اند، می توان به چاپ قطعاتی دست یافت که علاوه بر دارا بودن استحکام مناسب از انعطاف پذیری

بازگشت‌پذیر قابل توجهی برخوردارند. سخنرانی دکتر کدخداپور با اشاره به اهمیت تحقیقات در زمینه چاپ مواد با رفتار چند عملکردی به عنوان یکی از مهمترین حوزه های تحقیقات پیش رو به پایان رسید.



شکل ۳: ساختار چند ماده ای

سپس دکتر بدرسمای عضو هیئت علمی دانشگاه صنعتی اصفهان به معرفی فناوری‌های چاپ سه بعدی مبتنی بر لیزر پرداخت. ایشان همچنین با اشاره به تجربیات و توانمندی‌های شرکت دانش بنیان نورا لایه نگار به معرفی و توضیح ویژگی‌های دستگاه چاپگر سه بعدی فلزی ساخته شده در این شرکت به عنوان نخستین چاپگر فلزی مبتنی بر فناوری SLM در کشور پرداختند.

نخستین سخنرانی بعد از ظهر توسط دکتر رستگار مدیر عامل شرکت دانش بنیان راد سیستم پوشش ارائه شد. شرکت راد سیستم پوشش با همکاری پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی در زمینه تولید رزین‌های مورد استفاده در فناوری های DLP فعالیت می کند. دکتر رستگار ضمن معرفی فناوری های چاپ سه بعدی مبتنی بر رزین از جمله SLA، DLP و CLIP و همچنین انواع رزین‌های تجاری شده در کاربردهای صنعتی، دستیابی به سرعت‌های بیشتر را دغدغه اصلی توسعه دهندگان این فناوری در دنیایی امروز معرفی کردند.

سپس در یک بخش تخصصی به ترتیب دکتر حلوایی عضو پژوهشکده رویان، دکتر پور سمر پژوهشگر پژوهشکده پلیمر و دکتر یگانه عضو هیئت علمی پژوهشکده پلیمر و پتروشیمی به بررسی پیشرفت های صورت گرفته در

زمینه چاپ زیستی در داخل و خارج از کشور پرداختند. ابتدا دکتر حلویایی و دکتر پور سمر پس از تعریف مهندسی بافت، به گزارش آخرین تحقیقات صورت گرفته در پژوهشگاه رویان و پژوهشگاه پلیمر در زمینه تکمیل چرخه استفاده از سلول بنیادی تا ساخت و بهینه سازی ساختارهای کارآمد و مرکب سلول/داربست در ترمیم و ایجاد بافت های زیستی پرداختند. سپس دکتر یگانه با اشاره به نتایج آخرین پژوهش های محققان بین المللی، به بررسی چالش های اصلی توسعه مواد و روش های مناسب چاپ دما پایین پلی اورتان های زیست تخریب پذیر پایه آبی پرداخت.

در بخش پایانی در بحث آزاد، ابتدا دکتر محمدی فرد مدیر عامل شرکت آفرینش پندار آینده به بررسی وضعیت کنونی فناوری های چاپ سه بعدی در کشور پرداخت. سپس محمد بیطرفان رئیس انجمن علمی فناوری چاپ ایران ضمن قدردانی از دست اندرکاران این همایش از آمادگی انجمن علمی فناوری چاپ ایران برای همکاری در زمینه رفع مشکلات صنعت چاپ به ویژه چاپ سه بعدی در کشور خبر داد.

در پایان دکتر رحمتی عضو هیئت علمی دانشگاه علوم و تحقیقات تهران ضمن قدردانی از فعالیت های صورت گرفته در پژوهشگاه پلیمر و پتروشیمی از برگزاری نخستین سمپوزیوم بین المللی تولید افزایشی در کشور در اواخر سال جاری خبر داد. ایشان همچنین به معرفی برنامه های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با محوریت ستاد توسعه فناوری مواد و ساخت پیشرفته در زمینه توسعه فناوری های تولید افزایشی در کشور پرداخته و از همه فعالان علاقه مند این حوزه دعوت به همکاری نمودند.



شکل ۴: سخنرانی دکتر رحمتی

بخش پایانی این همایش به معرفی طرح های برگزیده و اهدای جوایز مسابقه چاپ سه بعدی اختصاص داده شد.



شکل ۵: اهدای جوایز