Press Note

Event Date: 03-03-2025 **Venue: BITS Pilani, Pilani campus**

Birla Institute of Technology and Science, Pilani, transferred an innovative cutting-edge patented technology of "Copper Nanocomposite" to Highness Microelectronics Ltd.

The event featured the formal Technology Transfer Agreement and MoU exchange between BITS Pilani and Highness Microelectronics Ltd., strengthening their long-term collaboration in research and development. The partnership aims to advance research from the lab to commercialization and increase industry involvement with universities. Through this partnership, BITS Pilani and Highness Microelectronics Ltd. will explore joint research and development projects in the area of digital imaging, automobiles, semiconductors ,and others.

Birla Institute of Technology & Science, Pilani, an Institute of Eminence and a premier engineering institute in the country, continues to lead in technology transfer and industry collaboration. On March 3, 2025, at an event hosted by BITS Pilani IPEC and BITS-TEC at its Pilani Campus, the Technology Transfer Office of BITS Pilani officially transferred an indigenous technology titled **"Method of Producing Uniform Mixture of Copper and Carbon Nanotube in Bulk for Copper Metal Nanocomposite"** to **Highness Microelectronics Ltd.**, a Mumbai-based company. The innovators of the technology is **Prof. Sachin U. Belgamwar, Associate Professor, Mechanical Engineering Department, BITS Pilani and Prof. Niti Nipun Sharma, President, Manipal University, Jaipur.**

The technological innovation was then presented by **Prof. Sachin U. Belgamwar, Associate Professor, Mechanical Engineering Department, BITS Pilani**, highlighting its applications and commercial potential. The technology combines physical and chemical processes, using electro co-deposition to mix carbon nanotubes (CNTs) with copper, resulting in a composite material with enhanced mechanical properties and electrical resistivity. This composite may be utilized in electromagnetic interference shielding and for improving thermal characteristics in smart digital displays and electronics used in railways, automotive, defense applications.

Strengthening Industry-Academia Collaboration

Prof. V. Ramgopal Rao, Vice Chancellor, BITS Pilani, emphasized the institute's commitment to bridging the gap between academia and industry, ensuring that research leads to real-world applications. BITS Pilani has established an Intellectual Property Enablement and Commercialization (IPEC) division, which has filed 497 IPs and is close to reaching 500, with 159 IPs filed and nearly 40 granted in the current financial year. Twelve patents through eight license agreements were executed by the Technology transfer office of BITS Pilani in 2024.The institute's **Technology Enabling Center**, supported by the **Department of Science and Technology (DST)**, continues to foster the research, innovation, and Industry-academia ecosystem in Rajasthan

Highness Microelectronics' Vision

Mr. Gaurav Kejriwal, Director, Highness Microelectronics Ltd., expressed enthusiasm about the partnership, noting that this technology will significantly enhance high-sensitive copper wires used in digital displays and various other interfaces. Highness Microelectronics is investing in India's growing semiconductor ecosystem and has plans to set up a manufacturing plant in Goa, facilitating further collaboration with BITS Pilani. The company is also focused on producing displays in India, particularly those with improved thermal characteristics suited for extreme climate conditions. Additionally, Highness Microelectronics aims to leverage student talent at BITS Pilani to solve industry-relevant research challenges.

Future Collaboration Opportunities

The partnership between BITS Pilani and Highness Microelectronics is set to expand beyond the current agreement by:

- **Addressing real-world industry challenges** through joint research initiatives.
- **Engaging with students** to develop long-term technological solutions.
- **Leveraging government support** for funding PhD students working on industry-driven research.
- **Utilizing BITS Pilani's practice school component** to provide industry internships.
- **Mapping the company's problem statements** to relevant faculty expertise at BITS Pilani.

बीआईटीएस पिलानी ने हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड को कॉपर नैनोकॉम्पोजिट तकनीक ट्रांसफर की

बिरला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस (BITS) पिलानी, जो देश के प्रमुख इंजीनियरिंग संस्थानों में से एक है, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और उद्योग सहयोग में अग्रणी बना हुआ है। 3 मार्च 2025 को, बीआईटीएस पिलानी आईपीईसी और बीआईटीएस-टीईसी द्वारा पिलानी कैंपस में आयोजित एक कार्यक्रम के दौरान, बीआईटीएस पिलानी के प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यालय ने "कॉपर मेटल नैनोकॉम्पोजिट के लिए कॉपर और कार्बन नैनोट्यूब के समान मिश्रण को बल्क में तैयार करने की विधि" नामक स्वदेशी तकनीक को हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड, मुंबई को आधिकारिक रूप से ट्रांसफर किया।

इस तकनीकी नवाचार को प्रो. सचिन यू. बेलगमवार, एसोसिएट प्रोफेसर, मैकेनिकल इंजीनियरिंग विभाग, बीआईटीएस पिलानी द्वारा प्रस्तुत किया गया, जिसमें इसके अनुप्रयोगों और व्यावसायिक संभावनाओं पर प्रकाश डाला गया। यह तकनीक भौतिक और रासायनिक प्रक्रियाओं को मिलाकर इलेक्ट्रो-को-डिपॉज़िशन का उपयोग करती है, जिससे कार्बन नैनोट्यूब (CNTs) और कॉपर का मिश्रण तैयार होता है। इस मिश्रित सामग्री में उच्च यांत्रिक शक्ति और विद्युत प्रतिरोधकता जैसी उन्नत विशेषताएँ होती हैं। इसे इलेक्ट्रोमैग्नेटिक इंटरफेरेंस शील्डिंग और डिस्प्ले की थर्मल विशेषताओं में सुधार के लिए उपयोग किया जा सकता है।

उद्योग और अकादमिक सहयोग को मज़बूती

बीआईटीएस पिलानी के कुलपति प्रो. वी. रामगोपाल राव ने संस्थान की उद्योग और अकादमिक जगत के बीच की खाई को पाटने की प्रतिबद्धता को दोहराया, जिससे अनुसंधान को व्यावहारिक अनुप्रयोगों में बदला जा सके। बीआईटीएस पिलानी ने इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी एनेबलमेंट एंड कमर्शियलाइज़ेशन **(IPAC)** डिवीजन स्थापित किया है, जिसने अब तक **497** पेटेंट दाखिल किए हैं और **500** के करीब पहुँच चुका है, जिनमें से वर्तमान वित्तीय वर्ष में **159** पेटेंट दायर हुए हैं और लगभग **40** पेटेंट स्वीकृत हो चुके हैं। इसके अलावा, डिपार्टमेंट ऑफ साइंस एंड टेक्नोलॉजी **(DST)** द्वारा समर्थित टेक्नोलॉजी एनेबलिंग सेंटर राजस्थान में अनुसंधान पारिस्थितिकी तंत्र को आगे बढ़ाने का कार्य कर रहा है।

हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स की दृष्टि

हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड के निदेशक, श्री गौरव केजरीवाल ने इस साझेदारी पर उत्साह व्यक्त किया और कहा कि यह तकनीक डिजिटल डिस्प्ले और अन्य इंटरफेस में उपयोग होने वाली उच्च-संवेदनशील कॉपर वायर को और बेहतर बनाएगी। हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स भारत में सेमीकंडक्टर उद्योग में निवेश कर रही है और गोवा में एक निर्माण संयंत्र स्थापित करने की योजना बना रही है, जिससे बीआईटीएस पिलानी के साथ सहयोग को और बढ़ावा मिलेगा। कंपनी विशेष रूप से बेहतर थर्मल विशेषताओं वाले डिस्प्ले के निर्माण पर ध्यान केंद्रित कर रही है, जो चरम जलवायु परिस्थितियों में भी प्रभावी ढंग से कार्य कर सकें। इसके अलावा, कंपनी बीआईटीएस पिलानी के छात्रों की प्रतिभा का उपयोग करके उद्योग से जुड़े अनुसंधान चुनौतियों को हल करना चाहती है।

प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और एमओयू हस्ताक्षर

इस कार्यक्रम में बीआईटीएस पिलानी और हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड के बीच प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौता **(Technology Transfer Agreement)** और समझौता ज्ञापन **(MoU)** पर आधिकारिक हस्ताक्षर किए गए, जिससे उनके दीर्घकालिक अनुसंधान एवं विकास सहयोग को और मजबूती मिली। यह साझेदारी अनुसंधान को व्यावसायीकरण तक ले जाने और विश्वविद्यालयों में उद्योग की भागीदारी बढ़ाने का लक्ष्य रखती है।

भारत सरकार विभिन्न योजनाओं के माध्यम से पीएचडी छात्रों को उद्योग-उन्मुख अनुसंधान के लिए समर्थन प्रदान करती है, जैसे कि प्रधानमंत्री फैलोशिप योजना, जिसके तहत सरकार एक वजीफा प्रदान करती है और उद्योग को उसे मिलाना होता है। हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स इस योजना के माध्यम से अकादमिक-उद्योग साझेदारी को और मजबूत करने के लिए तैयार है।

भविष्य के सहयोग के अवसर

बीआईटीएस पिलानी और हाईनेस माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स की साझेदारी निम्नलिखित पहलुओं पर आगे बढ़ेगी:

- वास्तविक उद्योग चुनौतियों का समाधान करने के लिए संयुक्त अनुसंधान पहलों को लागू करना।
- छात्रों को शामिल करना, ताकि वे दीर्घकालिक तकनीकी समाधान विकसित कर सकें।
- सरकारी योजनाओं का लाभ उठाना, जिससे उद्योग-आधारित अनुसंधान परियोजनाओं के लिए पीएचडी छात्रों को वित्तीय सहायता मिल सके।
- बीआईटीएस पिलानी के प्रैक्टिस स्कूल मॉडल का उपयोग करके छात्रों को उद्योग इंटर्नशिप के अवसर प्रदान करना।
- कंपनी की अनुसंधान आवश्यकताओं को संबंधित फैकल्टी से जोड़ना, जिससे उद्योग-समर्थित अनुसंधान को बढ़ावा मिले।

इस महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के साथ, बीआईटीएस पिलानी ने एक बार फिर यह साबित किया है कि वह तकनीकी नवाचार को व्यावसायीकरण तक पहुँचाने में अग्रणी है, जिससे उद्योग और समाज दोनों को लाभ मिलेगा।

PLATEAU GRP

PLATEAU GRP
Technology Transfer
Ceremony

PLATEAU GRP
CONFERENCE ROOM

PLATEAU GRP
CONFERENCE ROOM
Technology Transfer
Ceremony
HIGHNESS