



Why there is a need for more women in STEM

Cotton production in India was traditionally challenged by bollworm infestation. The genetically modified (GM) Bt cotton contains genes from the bacteria, *Bacillus thuringiensis*, making the cotton plant resistant to bollworm attack. This resistance leads to savings in pest control and higher yield. The introduction of Bt cotton was nothing short of an epic battle won against many lobbies, with the government taking a bold decision in 2002 to approve its first GM crop, i.e. Bt cotton, for commercial cultivation. The department of biotechnology (DBT) played a crucial role in introducing Bt cotton by facilitating the import of GM seeds, undertaking field trials and working tirelessly to obtain regulatory approvals. The cotton industry exploded and India is now the largest producer of cotton, from being the third largest global producer in 2002. The export of cotton is pegged at \$30 billion.

The same year (2002) also saw the development and introduction of the low-cost recombinant hepatitis B vaccine by Shantha Biotech. Its success brought to the fore the potential of vaccine development in India. Support from the DBT in the late 1990s allowed the young team led by PN Rangarajan at the Indian Institute of Science (IISc) to transfer the technology to Bharat Biotech, Biological E Limited and Indian Immunologicals Limited, spurring indigenous manufacture of these vaccines and a reduction in their prices, enabling the Centre to announce their inclusion in the universal immunisation programme.

In 2005, a young team led by Akhilesh Tyagi, University of Delhi, South Campus, sequenced 14 Mb of rice chromosome 11 — part of India's commitment when it joined the International Rice Genome Sequencing Project in 2000. It had committed to sequencing a 10 Mb segment of the rice chromosome 11 over five years.

There's a common strand that links all three. A boardroom full of top scientists (mostly men) expressed their scepticism on India's commitment on the chromosome. But Manju Sharma, who took over as secretary of DBT in 1996, was confident that this could be done. Interestingly, Sharma was also the champion of the vaccine initiative, and her behind-the-scenes role in the introduction of Bt Cotton has not been given the recognition it deserves (although she was awarded the Padma Bhushan in 2007).

It only seems appropriate to acknowledge and celebrate the role of Sharma, the first

woman science secretary of the ministry of science and technology, Government of India, in nurturing and expanding the biological-sciences research in India. To be sure, when Sharma took over as secretary, the DBT was already on a solid foundation, with well-defined programmes in different aspects of life science research, human resource development, biosafety regulations and policy, and industry and international partnerships. But, it was Sharma who recognised and acted upon the need for expansion and ambition.

Under her administration, with increased funding, the DBT established centres of excellence across India: IISc, Jawaharlal Nehru Centre for Advanced Scientific Research, the National Centre for Biological Sciences at Bengaluru, Madurai Kamaraj University, MS University, Baroda, Anna University, Chennai, Jawaharlal Nehru University, University of

Delhi, South Campus, Pune University, University of Hyderabad, Centre for Cellular and Molecular Biology, Hyderabad, and the Institute of Microbial Technology, as well as major groups in Lucknow, Thiruvananthapuram and Kolkata.

And some of the projects she championed have helped India build capabilities in key areas. For instance, the present sequencing infra, capacity, expertise, and the

consequent success of the Indian SARS-CoV-2 Genomics Consortium (INSACOG) — it recently announced the completion of 10,000 human genome sequences under the Genome India project — owes a lot to the rice chromosome sequencing project.

That all of this was achieved because of one person — who, interestingly, was not considered enough of a scientist by her male colleagues — is significant.

At a personal level, this writer owes her career to Sharma. In an interview room full of top Indian scientists (all men except one), who were worried more about the career break in the resume necessitated by motherhood (two years), and less about general awareness or analytical skills, Sharma was encouraging, and openly and expressively dismissive of the concerns expressed by the men. The generous and non-combative promotion of young women in STEM was another significant contribution of Sharma. Many young women scientists within and outside the DBT owe their careers and progress to her.



Shailja Vaidya Gupta

Shailja Vaidya Gupta is former adviser, department of biotechnology, Government of India. The views expressed are personal

httlly

Centre defends decision to shut down Maulana Azad Foundation

New Delhi: The Centre on Tuesday defended before the Delhi high court its decision to dissolve Maulana Azad Education Foundation (MAEF), saying its continued operation was “obsolete” when there is a dedicated ministry for the benefit of minorities.

The central govt was responding to a petition challenging an order instructing MAEF, which provides assistance to students belonging to educationally backward minorities and institutions engaged in promoting education among them, to close down.

It submitted that the foundation was established at a time when there was no ministry of minority affairs.

“Currently, a specialised ministry exists, equipped with adequate staff, which has been effectively executing a range of initiatives tailored to meet the needs of the minority communities in a thorough and holistic manner. Given this context, the continued operation (of MAEF) is rendered obsolete,” the Centre submitted before a bench of justice Manmohan and justice Mini Pushkarna.

It said the initiatives formally conducted by the foundation have been integrated into or replaced by comparable initiatives of the ministry and the petitioners cannot dictate policy issues to the executive.

“There are now specialised schemes. So, forking of benefits to minority communities is now point-focused,” ASG Chetan Sharma representing the govt told HC. TNN

भारतीय पद्धति से अनुसंधान का अभाव

राष्ट्रीय शिक्षा नीति-2020 शिक्षा के भारतीयकरण पर बल तो देती है, किंतु इस लक्ष्य की पूर्ति तभी संभव है, जब ज्ञान के सभी अनुशासनों में भारतीय पद्धति से अनुसंधान भी हों। विडंबना यह है कि भारत में विभिन्न विषयों में अनुसंधान के लिए अभी भी विदेशी पद्धतियां अपनाई जा रही हैं। जबकि भारत में अनुसंधान अथवा गवेषणा या मीमांसा या शोध की प्राचीन परंपरा और पद्धति रही है। गवेषणा शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग ऋग्वेद में मिलता है। इसका अभिप्राय प्रकाश/ज्ञान की खोज है। अनुसंधान के मुख्यतः तीन प्रकार हैं—मौलिक, व्यावहारिक या अनुप्रयुक्त और क्रियात्मक अनुसंधान। इन तीनों प्रकार के अनुसंधान प्राचीन भारत में हो चुके हैं। भारत के तीन अध्येताओं—डा. कपिल कुमार भट्टाचार्य, प्रो. विप्लव लोहो चौधरी और प्रो. रमेश एन. राव ने अपने शोध ग्रंथ 'नाट्यशास्त्र: ए स्टडी आन कंटिन्यूटी एंड प्रोग्रेस आफ इंडियन कम्युनिकेशन थ्योराइजिंग एंड प्रैक्टिस' में वेदों एवं उपनिषदों को मौलिक अनुसंधान की श्रेणी में, धर्मशास्त्र और नाट्यशास्त्र को अनुप्रयुक्त अनुसंधान और चरक संहिता एवं सुश्रुत संहिता को क्रियात्मक अनुसंधान की श्रेणी में रखा है।

ईसा से लगभग 600 वर्ष पूर्व कपिल मुनि द्वारा प्रवर्तित सांख्य दर्शन ने तर्कपूर्ण युक्तियुक्त चिंतन पर बल दिया। वाचस्पति मिश्र ने 'सांख्यतत्त्वकौमुदी' में लिखा कि इस दुनिया में सभी अनुसंधानों का उद्देश्य मानव जाति की किसी भी अनसुलझी समस्या का समाधान करना है। उनके अनुसार किसी भी अनुसंधान को तभी सार्थक माना जाना चाहिए जब वह इन पांच शर्तों को संतोषजनक ढंग से पूरा करता हो। जैसे—कोई स्पष्ट समस्या होनी चाहिए, जिसके लिए वैज्ञानिक जांच की आवश्यकता हो। वैज्ञानिक जांच के माध्यम से उस समस्या का समाधान वांछनीय होना चाहिए। वैज्ञानिक जांच के माध्यम से संभावित समाधान प्राप्य प्रतीत होना चाहिए। समाधान के लिए वैज्ञानिक जांच को आगे बढ़ाने के साधन उपलब्ध होने चाहिए। वाचस्पति मिश्र के अनुसार त्रिविध दुख (आध्यात्मिक, आधिभौतिक और आधि-दैविक) को दूर करने के उपाय के लिए ही अनुसंधान होता है यानी दुख दूर करने या किसी समस्या का समाधान वैज्ञानिक विधि से



कृपाशंकर चौधरी

शिक्षा के भारतीयकरण का लक्ष्य तभी पूरा हो सकेगा, जब ज्ञान के सभी क्षेत्रों में भारतीय पद्धति से अनुसंधान होने आरंभ होंगे



भारतीय ज्ञान परंपरा को मिले महत्व • प्रातीकात्मक

खोजना शोधकर्ता का उद्देश्य होना चाहिए। इसी तरह अभिनवगुप्त (दसवीं-ग्यारहवीं शताब्दी) ने भी भारत की अनुसंधान पद्धति पर प्रकाश डाला। उन्होंने शोध की विधियों का वर्णन इस प्रकार किया है—प्रासंगिक सामग्री पर ध्यान केंद्रित करना। अनिवार्य सामग्री को चिह्नित करना। आवश्यक स्पष्टीकरण के साथ सामग्री को सार्थकता प्रदान करना। प्रासंगिक सामग्री के भीतर विरोधाभासों को संबोधित करना। मूल कार्य की भावना को अक्षुण्ण रखना। वर्तमान कार्य के उद्देश्य के अनुरूप होना। बहुअर्थी शब्दों, वाक्यों पर विचार-विमर्श, दोहराव के संबंध की व्याख्या करना। वैध समाधान अथवा निष्कर्ष पर पहुंचना और कार्य को अत्यंत संक्षिप्तता से पूरा करना।

भारत की प्राचीन अनुसंधान पद्धति शोधकर्ता में शोध-वृत्ति जागृत कर उसे शोध की महत्ता का बोध कराती है। शोधार्थी को सांगोपांग विश्लेषण-विवेचन के माध्यम से सम्यक अनुशीलन में सक्षम बनाती है। वेदों, उपनिषदों, धर्मसूत्रों, रामायण, महाभारत और अन्य प्राचीन भारतीय ग्रंथों में पाई जाने वाली अनुसंधान पद्धति के अनुसरण में अनुसंधान को बढ़ावा दिए जाने पर ही ज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों में

भारतीय विद्या की मौलिकता सिद्ध होती रहेगी। भारतीय विद्या की मौलिकता का एक कारण यह है कि पाश्चात्य चिंतन गणितमूलक है, जबकि भारतीय चिंतन की भाषा व्याकरणमूलक है। यह देखना आवश्यक है कि अनुसंधान के उपरांत सृजित ज्ञान कितना समाजोपयोगी है। भारत के तमाम विश्वविद्यालयों तथा विद्या केंद्रों में निरंतर शोध हो रहे हैं, लेकिन क्या वे सामाजिक, सांस्कृतिक, आर्थिक, राजनीतिक एवं शैक्षणिक उत्थान में योगदान कर रहे हैं? उनसे क्या उन समस्याओं को दूर करने में मदद मिल रही है, जिनसे देश जूझ रहा है जैसे—गरीबी, बेरोजगारी, ऋण समस्या से जूझते किसानों की आत्महत्या आदि?

भारत में अनुसंधान के क्षेत्र में एक और विडंबना है और वह यह कि भारत के तमाम विद्या केंद्रों में अनुसंधान में संदर्भ की भी विदेशी शैलियां अपनाई जा रही हैं, जो संख्या में मुख्यतः पांच हैं—एमएलए (माडर्न लैंग्वेज एसोसिएशन आफ अमेरिका), एपीए (अमेरिकन साइकोलोजिकल एसोसिएशन), शिकागो, बैंकूवर और हार्वर्ड। भारत में अनुसंधान में साधारणतया दो प्रकार की संदर्भ व्यवस्थाएं अपनाई जाती रही हैं। एक—नोट व्यवस्था तथा दूसरी—कोष्ठकबद्ध व्यवस्था। नोट व्यवस्था में टिप्पणी क्रमानुसार दी जाती है। फुट नोट्स किसी विचार-अभिमत की पुष्टि अथवा खंडन में, यहां तक कि स्पष्टीकरण में सहायक होते हैं। नोट व्यवस्था में शिकागो एवं एमएलए शैलियां प्रयोग में लाई जाती हैं। कोष्ठकबद्ध व्यवस्था में आंशिक संदर्भ रहता है, जो पाठ के अंतर्गत कोष्ठक में दिया जाता है। पूरा संदर्भ अंत में दिया जाता है। इस व्यवस्था को हार्वर्ड व्यवस्था अथवा लेखक-दिनांक व्यवस्था भी कहा जाता है। कोष्ठकबद्ध व्यवस्था में एपीए, हार्वर्ड और बैंकूवर संदर्भ शैलियां प्रयोग में लाई जाती हैं। कहने की जरूरत नहीं कि भारत की अपनी अनुसंधान संदर्भ शैली विकसित करने की भी बहुत जरूरत है। यदि ऐसा नहीं किया जाता तो भारत को ज्ञान से संपन्न करना और ज्ञान आधारित राष्ट्र बनाना कठिन होगा। भारत में भारत की ज्ञान परंपरा स्थापित होनी ही चाहिए।

(लेखक महात्मा गांधी अंतरराष्ट्रीय हिंदी विश्वविद्यालय, वर्धा में प्रोफेसर हैं)

25ko

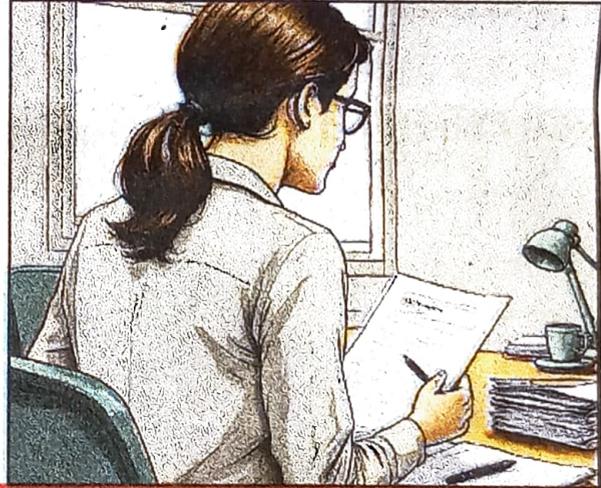
response@jagran.com

IIIT-दिल्ली में जल्द खुलेगा इंडस्ट्री 4.0 सेंटर

AI Image

■ विस, नई दिल्ली: इद्रप्रस्थ इंस्टिट्यूट ऑफ इफॉर्मेशन टेक्नॉलॉजी (IIIT) दिल्ली इसी साल इंडस्ट्री 4.0 सेंटर शुरू करेगा। यह सेंटर भविष्य की इंडस्ट्री पर रिसर्च और प्रोजेक्ट पर काम करेगा। IIIT दिल्ली के डायरेक्टर प्रो रंजन बोस ने बताया कि हम इसी साल इंडस्ट्री 4.0 सेंटर शुरू कर रहे हैं। भविष्य की इंडस्ट्री कैसी हों, इस पर यह सेंटर काम करेगा। हमारा फोकस खासतौर पर देश के लिए ऑटोमेशन पर होगा। यह सेंटर भारत के लिए टेक्नॉलॉजी और डिजाइन पर रिसर्च करेगा।

इंडस्ट्री 4.0 डिजिटल टेक्नॉलॉजी, मशीन लर्निंग जैसी न्यू एज टेक्नॉलॉजी के साथ स्मार्ट मैनुफैक्चरिंग पर फोकस करता है। दिल्ली सरकार की IIIT का यह सेंटर इसी पर रिसर्च करेगा और इंडस्ट्री के साथ साझेदारी करते हुए आगे बढ़ेगा। इससे पहले IIIT दिल्ली में इंटेलिजेंट प्रोडक्ट के लिए सेंटर ऑफ एक्सलेंस भी खोला जा चुका है। इस सेंटर में उन स्मार्ट प्रोडक्ट को लॉन्च करने के लिए काम किया जाएगा, जो आम लोगों की जिंदगी आसान करे। इलेक्ट्रॉनिक प्रोडक्ट से इसकी शुरुआत की गई है। आईआईआईडी के डायरेक्टर के मुताबिक इस सेंटर के जरिए हम अपनी रिसर्च से निकले प्रोडक्ट को लोगों तक पहुंचाएं।



इनोवेशन का फेस्ट, 15-16 को RIISE

IIIT दिल्ली में 15-16 मार्च को रिसर्च इनोवेशन और इन्क्यूबेशन शोकेस (RIISE) होगा। 'बिल्ड फॉर इंडिया' की थीम के साथ इस साल फेस्ट खासतौर पर रोबोटिक्स और स्पेस टेक्नॉलॉजी, भारत AI, 5 जी/6जी, कंप्यूटेशनल गैस्ट्रोनाॅमी, हेल्थकेयर इनोवेशन पर फोकस होगा। एक्ट्रिया के सीईओ जसविंदर चड्ढा और मीडियाटेक इंडिया के मैनेजिंग डायरेक्टर अंकुष जैन खास मेहमान होंगे। IIIT दिल्ली के कॉरपोरेट रिलेशंस और आंत्रप्रेन्योरशिप के डीन प्रो पंकज बाजपेयी ने बताया कि स्टूडेंट्स और फैकल्टी का वो काम दिखेगा, जो समाज में कुछ बदलाव ला सकता है।