



# Technical Today

www.technicaltoday.in

Technology to Wisdom

RNI No. - UPBIL/2016/66531  
ISSN 2455-9458

A National Level Bilingual Magazine Dedicated to Science & Technology

July-December, 2022 | Vol. 7

Issue 3-4

Price 120/-

## Blockchain: A New Technology Stack With 'Digital Trust'

## Advancement In Science & Technology, Research

## इसान के मन को पढ़ने वाली तकनीक

## ड्रोन को हैक करना होगा मुश्किल!!

## डिजिटल बैंकिंग: सुविधा के साथ चुनौती

**Special Issue on Technology**



# Changing The World With Technology





# MEWAR UNIVERSITY

A University u/s 2 (f) & 12(B) of the UGC Act 1956, established by Govt. of Rajasthan Act. 4 of 2009 with the right to confer degrees u/s 22 (1) of the UGC Act ( NAAC Accredited)

**COURSES APPROVED BY : AICTE, PCI, BCI, NCTE AND UGC MEMBER, ASSOCIATION OF INDIAN UNIVERSITIES (AIU)**

**Admission Open**

## COURSES OFFERED

### Engineering & Technology

B.Tech. 4 Years  
(Chemical, Civil, Mechanical, CSE, Mining, Petro Chemical, EE, ECE, IEC)  
M.Tech. (CSE, Digital Comm., VLSI, 2 Years  
Manufacturing, Power System, Structural, Transportation, Renewable Energy, Thermal, Polymer, PED.)  
Polytechnic Diploma 3 Years  
(Chemical, Civil, CSE, ECE, Electrical, Mechanical, Mining, Automobile, Petro-Chemical, Plastic Engg., IEC)  
B.Sc. (Hons) 4 Years  
(Aircraft Maintenance Engineering)

### Fire Safety & Hazard Management

B.Sc. 3 Years  
Certificate 1 Year  
Diploma (Fireman) 1 Year  
PG Diploma 1 Year

### Agriculture, Veterinary & Forestry Sciences

B.Sc. 4 Years  
(Agriculture, Forestry, Horticulture)  
PG Diploma (Organic Farming) 1 Year  
DAESI 1 Year  
Diploma (Animal- Husbandary) 2 Years  
M.Sc. 2 Years

### Yoga & Naturopathy

B.Sc. 3 Years  
Diploma 2 Years  
M.Sc. 2 Years  
PG Diploma 1 Year

### Science & Technology

B.Sc.(General) 3 Years  
B.Sc.(Hons.) (Physics, Chem., Maths, Biotech, Microbiology) 3 Years  
M.Sc. (Chemistry, Physics, Maths, Zoology, Botany, EVS, Statistics, Biotech, Microbiology) 2 Years

### Education & Psychology

B.Ed. 2 Years  
B.P.Ed. 2 Years  
D.El.Ed. 2 Years  
Diploma (Sports Management) 1 Year  
BPES 3 Years  
B.A. (Psychology, Education) 3 Years  
M.A. (Psychology, Education) 2 Years

### Alternative Therapy

B.A. (Astrology, Vastu) 3 Years  
M.A. (Astrology, Vastu) 2 Years  
Diploma 1 Year  
Certificate Course 6 Months

### Health Sciences

Bachelor of Physiotherapy (BPT) 4.5 Years  
Master of Physiotherapy (MPT) 2 Years  
BMLT 4 Years  
B.Sc. (Cardiac Care, Respiratory Care, Ophthalmology, Dialysis Care, Dietic & Food Nutrition, Blood Transfusion Technician) 4 Years  
M.Sc. MLT 2 Years

### Pharmaceutical Sciences

M.Pharma 2 Years  
D. Pharma 2 Years  
B. Pharma 4 Years  
Pharma Practice (B.Pharma) 2 Years

### Computer Application

BCA, B.Sc. (IT) 3 Years  
BCA-MCA (Integrated) 5 Years  
MCA/M.Sc. (IT, SE) 2 Years  
PGDCA 1 Year  
DCA 1 Year

### Legal Studies

PG Diploma (Cyber Law) 1 Year  
LL.B. 3 Years  
LL.M. 2 Years  
BA + LL.B. 5 Years  
BBA + LL.B. 5 Years

### Management and Commerce

MBA 2 Years  
BBA 3 Years  
BTTM 4 Years  
BBA+MBA 4 Years  
BHM 4 Years  
B.Com. 3 Years  
M.Com. 2 Years

### Humanities, Social Sciences & Fine Arts

MSW (Family & Child Welfare, Urban & Rural Community Development, Personnel Mgmt and Industrial Relations) 2 Years  
B.A. (Eco., Eng., Hindi, History, Geography, Phil., Pol. Sci., Public Admin., Soc., Sanskrit, Urdu, Arabic, Farsi, Fine Arts & Music) 3 Years  
M.A. (Eco., Eng., Hindi, Geography, Phil., Pol. Sci., Public Admin., Soc., Sanskrit, Urdu, Arabic, Farsi, Fine Arts & Music) 2 Years

### Vocational Sciences, Skill Development and Entrepreneurship

B.Sc. (Fashion Design) 3 Years  
B.A. (Fashion Design, Gems & Jewellery) 3 Years  
B.Voc. (Agriculture, Applied Computer Technology, Building Construction and Technology, Accounting and Taxation, Fire Safety, Traditional Arts and Crafts, E-Commerce and Digital Marketing) 3 Years

### Mass & Media Communication

B.A. (Journalism & Mass Comm.) 3 Years  
M.A. (Journalism & Mass Comm.) 2 Years



**Scholarship/Rebate to merit - cum need based Students belonging to SC/ST/OBC (BPL)/Minority/General**

**University Campus:** NH - 48 Gangrar, Chittorgarh, Rajasthan - 312901

**Email:** admission@mewaruniversity.org, international@mewaruniversity.org **Website:** www.mewaruniversity.org

**For Further Enquiries:** (For International Students) : (+91) 8130838900, 8769301717

(For Indian Students): 01471-285451, 52, 57 (Reception), 9414109080, 9782559399, 9694618009, 7014375624

**Toll Free: 180030707373**



# Inside Stories

## Editorial Board

### Chief Editor

Dr. Ashok Kumar Gadiya

### Editor

Dr. Shashank Kumar Dwivedi

### Associate Editor

Dr. Priyanka Dwivedi

### Chief Representative

Mr. Ritesh Kumar

### Layout & Graphic Designer

Mr. Abhishek Choudhary

## Advisory Board

Padam Shri Ram Bahadur Rai

Renowned Journalist

Mr. Ashok Kumar Singhal

General Secretary, Mewar Institute, Ghaziabad

Dr. Alka Agarwal

Director, Mewar Institute, Ghaziabad

Dr. O. P. Sharma

Dy. Director, National Centre for Innovation  
IGNOU, New Delhi

Mr. N. K. Singh

Senior Journalist

Dr. K. K. Mishra

Associate Professor (G)  
HBCSE (TIFR), Mumbai

Mr. H.K. Sharma

President,  
Indian Institute of Material Management

Dr. Manish Mohan Gore

Editor, Vigyan Pragati

## Marketing By

Mewar University Press Pvt. Ltd.

4117, Naya Bazar, New Delhi-110006

Ph. : 011-43593042,

## Representative

Mr. Lone Faisal

Mr. Brijesh Meena

## Editorial Office:

### Technical Today

Mewar Campus, Sector-4C, Vasundhra,

Ghaziabad - 201012 (U.P.)

Ph.:0120 - 2698218,19,20 Extension-280

Mobile : 8700833617

Website : [www.technicaltoday.in](http://www.technicaltoday.in)

E-mail : [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com)

## COVER STORY



8

### Blockchain Technology: A New Technology Stack With 'Digital Trust'

Blockchain is a decentralized, peer-to-peer(P2P), distributed ledger technology that makes the records of any digital asset transparent and unchangeable and works without involving any third-party intermediary. Blockchain is a system of recording information in a way that makes it difficult or impossible to change, hack, or cheat the system.

12



### Technology Can Improve A Business!!

17



### Mysteries and Secrets About Space Exploration

## INSIDE

- |  |    |   |    |
|--|----|---|----|
| • Empowering villagers, Uplifting Villages ...                       | 4  | • ट्रेकिंग तकनीक से होगा दिल का इलाज              | 38 |
| • Blockchain Technology: A New Technology Stack With 'Digital Trust' | 8  | • एटीएम से निकलेंगी दवाइयां, ब्लाक में लगेगी मशीन | 40 |
| • Technology Can Improve A Business!!                                | 12 | • आइआइटी में ब्लॉकचेन तकनीक से चुनाव              | 41 |
| • Advancement in Science and Technology, Research                    | 14 | • फीफा में तकनीकी रोमांच                          | 42 |
| • Mysteries and Secrets about Space Exploration                      | 17 | • ओलम्पिक गेम्स में तकनीक का कमाल!!               | 43 |
| • DRDO: Steps Towards Self Reliance                                  | 20 | • कृत्रिम सूरज से रोशन होगी दुनिया                | 45 |
| • Science communications through poems & short messages              | 23 | • खेती में भी तकनीक का प्रयोग!!                   | 46 |
| • Do You Know (Technical)  | 26 | • क्यूआर कोड बना बैंकिंग का विकल्प                | 51 |
| • Mewar @News  | 28 | • जल्द शुरू होगी आवाज आधारित भुगतान सेवा          | 52 |
| • Book Launch  | 29 | • भारत पेटेंट आवेदन में पहली बार आगे              | 53 |
| • डिजिटल होता भारत   | 30 | • 5G तकनीकी का ग्लोबल हब बनेगा भारत               | 54 |
| • भारत में डिजिटल साक्षरता की चिंताजनक स्थिति                        | 31 | • दुनिया के 410 करोड़ लोगों के पास होगा 5G        | 56 |
| • शिक्षा में तकनीकी समावेश   | 32 | • शिक्षा, शोध का नया नजरिया                       | 57 |
| • चिकित्सा में तकनीकी समावेश   | 34 | • सेना कर रही आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का प्रयोग    | 59 |
| • मरीज के इलाज में एप का सहारा !!                                    | 35 | • ड्रोन को हैक करना होगा मुश्किल!!                | 61 |
| • एप्स की मदद से योग बना आसान  | 36 | • टेक्नोलोजी से पैदा हो रहा ई- कचरा               | 62 |
| • ईसान के मन को पढ़ने वाली तकनीक                                     | 37 |   |    |

Printed, Published and Owned by Dr. Ashok Kumar Gadiya. Printed at R.K. Offset Process, I/536, E-3, Friends Colony, Industrial Area, Gali No.4A, Delhi-110032, Published at B-13, Sector-51, Noida, Gautam Budh Nagar (Uttar Pradesh) - 201301.

Editor : Dr. Shashank Kumar Dwivedi

### Disclaimer

The views expressed in various articles by the writers are their own and Technical Today does not take any responsibility in this regard.

Head Office : Technical Today, B-13, Sector-51, Noida, Gautam Budh Nagar - 201301 (U.P.)

# The Initiative and The Vision



*As we know that due to coronavirus pandemic the state governments across the country temporarily started shutting down schools and colleges. The previous lockdown has generated uncertainty over the exam cycle. May be universities may face impact in terms of a slowdown in student internships and placements, lower fee collection that can create hurdles in managing the working capital. Another major concern is that it can affect the paying capacity of several people in the private sector, which is catering to a sizeable section of the students in the country. Student counselling operations are also affected.*

**T**he important thing is that in our society today, how does the coming generation need guidance? It depends on what kind of society and nation we want. What are the qualities they should have so that we can be known on the world stage as a civilized society and a strong nation. When this matter comes to mind, then naturally some things become important, such as the person being the foster and nurturer of human values. The person should be sensitive on social issues and should be committed to remove social inequality, public faults and evils. The person should be personally educated, smart, alert, healthy, strong, self-confident and self-reliant. The person either does a good job or is capable of doing good business or trade and is proficient in his studies.

Our education should be multifaceted, those who want to join employment, trade and business after education, they should get such opportunities, those who want to go in literature, art, culture, science, sports, yoga, exercise, spirituality, politics etc. Get such an opportunity. Those who want to go towards research and higher education, those opportunities should be available. Employment oriented education should be for all. That is, technical and vocational education should be available to all. Art, culture, music, history, political science, medical, sports, environment etc. should be for people with special talents. Let us all heartily accept the principle of co-existence. Treat it honestly.

If we guide the coming generations by keeping the above topics in mind, then we will create the society and nation that we want. Today, if we look at India, we will find that it is a huge country, where 130 crore people live. Out of these 130 crore people, about 70 crore are youth. It is probably the country with the largest youth population in the world. In this sense, our country is a young country. Although our culture, civilization and existence is the oldest in the world. Being a young country, our country should have some natural characteristics-such as excessive energy, enthusiasm, enthusiasm and the spirit to do something new and special all the time, new enthusiasm, sports, adventure, study and research, business, employment, art Culture, patriotism, social service, new technology, fashion, decoration etc. Because where there is a young generation, these works will naturally be better in new ways.

But when we look at the reality, we will find that we have not progressed in all these in the proportion that should have happened. In all these works, we have not created world class talent. our full expertise, quality and quantity are very less. In proportion to our young population, this is absolutely negligible. What is the root cause of this backwardness? What I understand after thinking a lot is that our youth from home to school, college and university neither got proper education, nor got proper training, nor got proper advice and encouragement.

With best wishes

**Dr. Ashok Kumar Gadiya**  
(Chief Editor, Technical Today)



# The Quest



*Even if the health crisis is managed by mid-2021, the economic recovery will be slow and uneven with adverse consequences on output, employment and financial stability. Both private consumption and investment demand will take a long time to recover. The discretionary spending on non-essential goods has declined drastically due to rising unemployment and worries about likely job losses in the future. In the absence of domestic demand, businesses will not undertake fresh investments, which in turn would curb employment and overall economic growth.*

The technological advancements in society have occurred throughout health, communication, work and entertainment, and the changes brought about by technology are significant. Technology has created massive changes in our culture and society. It has changed the way we live, and even the way we die. We have learned how to use it, and it has helped us live longer. It has created jobs, and it has destroyed jobs. The effects of technological advancement are both positive and negative. Positively, technology advancement has simplified the way we do things, it saves time, it increases on production, it simplifies communication, it has improved health care and it has also improved our educational environment. Negatively, technology advancement has made humans so lazy, technology users are so dependent on new advance tech tools, this laziness has resulted into less innovation, it has increased on health risks because technology users exercise less, it has affected the environment because of the increase pollution which has affected the Ozone layers which has resulted into global warming. When it comes to education, students are more dependent on Calculators and computers to solve simple equations; in this case they can not train their brains to solve a simple task which makes them lame in class.

The world of technology has changed, and so has the world of business. Technology is an integral part of every aspect of business. Some businesses rely on it heavily, while others barely notice it. This post gives a brief overview of how technology advancements have changed our lives. As people's demands and life style change, the demand for advancing the type of technology we use is high. Almost every thing we use has been innovated to better standards, a good example is the "Mobile Phone", the type of mobile phones we had in 1995 are no longer on demand in this century, the demands of mobile phone users have changed greatly, and this has resulted in the advancement of mobile phone technologies.

More recent scientific advancements have involved the improvement of spacecraft, such as the work of the private company SpaceX, which has developed the reusable Falcon 9 spacecraft. Much of the spacecraft before SpaceX were not actually reusable, and many of the parts, or even the entire craft itself, would have to be replaced before being launched again. This has been made possible by automation and precise technology that allows the spacecraft to reenter the atmosphere and then use thrusters to slow its decent, adjust, and accurately land at its intended location.

Some recent scientific advancements include Hubble's discovery of other galaxies and the expanding universe. This has led to the Big Bang Theory for the origin of the universe. As well, scientific advancements in understanding medicine and the human body have increased the longevity of many lives.

Scientific advancement is important because it improves lives. Medical technologies can even save lives in ways such as preventing and curing diseases. As well, this has made medical treatment more available and extended lives. Technology also automates aspects of life and makes life easier and more entertaining. The internet and blockchain technology can help spread freedom and information.

With warm regards

**Dr. Shashank Kr. Dwivedi**

Editor, Technical Today



# Empowering Villagers, Uplifting Villages: Showcase of Need-Based Science & Technology Interventions

● Dr. Gaurav Jain, Dr. Vyoma Bhalla, Dr. K B Bhushan, and Dr. Avilekh

In a vast and diverse country like India, a village has its individuality and developmental needs. It is considered the heart and soul of a nation, and it must be healthy and developed for the country to thrive. To strengthen and empower rural India, the Panchayati Raj Diwas is celebrated across India every year on 24<sup>th</sup> April. This year the 13<sup>th</sup> National Panchayati Raj Day (NPRD) was held at Palli village in Samba district of the Jammu and Kashmir (UT) from April 24-26, 2022, in honour of the 73rd Amendment to the Indian Constitution.

On this occasion, an exhibition of science & technology interventions and grassroots innovations was set up by the different science departments and Ministry of Science and Technology, Government of India. The exhibition encompasses interventions and innovations of the country, which made a conscious effort to address an unmet need that they were confronted with, not only for meet their own immediate needs but also for the society. By virtue of this exhibition, such products, which are a result of the combined efforts by the innovators and the institutional mechanism to support them, were on the display. The Science and Technology interventions especially focused on Jammu & Kashmir region, which were showcased at expo are explained here, so that end users get an opportunity to utilize and get benefit from them. On this occasion, The Hon'ble Prime Minister, Shri Narendra Modi, inaugurated the exhibition, which aimed to combining Science and Technology with Rural Development and Panchayati Raj. Minister of State for Science & Technology, Minister of Earth Sciences and PMO Dr Jitendra Singh addressed that the expo put up by various departments and wings of the Ministry of Science and Technology, exhibits the innovations and technological developments which are useful for the rural development.

The technological exhibition can add value to farmers' income and will help to revive agricultural and rural communities. It would motivate Start-Ups and help to create awareness about vast new avenues of livelihood available across the country.

The Department of Science and Technology (DST), Department of Biotechnology (DBT), Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), Department of Atomic Energy (DAE), National Innovation Foundation (NIF), Technology Information Forecasting and Assessment Council (TIFAC), Rural Technology Action Group-Principal Scientific Advisor (RuTAG-PSA), Ministry of Earth Sciences (MoES), Survey of India (SOI), and Department of Space (DoS) were the major exhibitors at the expo.

Hon'ble PM inaugurated 500kW solar plant at Palli built on 6,408 square metres, which will provide clean and green electricity to 340 houses in the Palli Panchayat and make it first Carbon Neutral Panchayat under the "Gram Urja Swaraj" programme of Government of India. These projects will go a long way toward easing the supply of essential services, assuring ease of movement, and advancing infrastructure development in the rural regions. The expo was categorised in different themes such as Poverty and enhanced livelihoods village, Water sufficient village. Village with good governance, Child-friendly village, Socially secure village, Clean and green village and Healthy village. Ministry of Science and Technology and its departments displayed the latest technologies and innovations according to the identified theme which are beneficial for rural areas. This exhibition was attended by a large number of farmers, school and college students, teachers, researchers, entrepreneurs, and government officials and non-government organisations involved in rural development.



*Prime Minister Shri Narendra Modi and Minister of State for Science & Technology, Minister of Earth Science, Dr. Jitendra Singh at inaugural function of the exhibition, at Jammu and Kashmir*



## Insight of the Expo

### 1. Poverty- free and enhanced livelihoods village

Poverty, a key impediment to the country's success, it must be addressed at its source. During the occasion, an exhibition showcasing numerous cutting-edge technologies related to agricultural farming, like Aroma Mission (Purple Revolution) and Floriculture Mission. The Aroma mission aims to catalyse rural empowerment through the cultivation, value addition and marketing of aromatic plants. Dr. Jitendra Singh discussed the Aroma Mission with CSIR scientists and the overall impact of the Purple Revolution on economic empowerment for marginalized farmer. The CSIR has contributed significantly to the development, nurturing, and positioning of the essential oil-based aroma industry in the country.

This has led to creating an ecosystem benefitting the farmers, industry, and next-generation entrepreneurs. Scientists from the Central Institute of Medicinal and Aromatic Plants (CSIR-CIMAP) gave live demonstrations of CSIR's aroma mission. The segment is maturing, and there is a global connection in a significant manner, providing newer opportunities that are associated, however, with several challenges. The industry needs to reposition itself in this important segment. CSIR proposed to contribute to the purpose in a mission mode and are accordingly conceptualised. CSIR featured an e-Tractor developed by the Durgapur-based Central Mechanical Engineering Research Institute (CSIR-CMERI). This innovation will be a boon for the farmers as it will be the cheapest tractor in the Indian market. Besides, it will be beneficial for the environment. Similarly, information regarding the production and marketing of high-value medicinal plants like as afoetida, saffron, and cinnamon was provided by Institute of Himalayan Bioresource Technology (CSIR-IHBT). Semiochemicals/Pheromone Application Technology demonstrated by Indian Institute of Chemical Technology (CSIR-IICT). Central Leather Research Institute (CSIR-CLRI) has taken up a programme to promote skill and entrepreneurship in the leather sector in Jammu and Kashmir and was showcased at the expo. Kisan Sabha App, a one-stop solution for farmers, transporters and other entities engaged in the agriculture Industry developed by Central Road Research Institute (CSIR-CRRI), was on display.

A portable device for converting bamboo waste/bio-mass into high-quality charcoal, Nabrangpur model for S & T development of aspirational districts led exhibited by Central Road Research Institute (CSIR-CRRI), Medium Multi-copter Unmanned Air Vehicle (MUAV) for its applications in



**Tractor developed by the Durgapur-based Central Mechanical Engineering Research Institute (CSIR-CMERI)**

Agriculture sectors developed by National Aerospace Laboratories (CSIR-NAL) was displayed. National Research Development Corporation (NRDC) displayed a bed disinfectant applied to silkworm raising beds to kill pathogens.

Department of Biotechnology displayed and demonstrated the 3D Integrated Farming System model, including a Sahiwal (desi) cow's dairy unit, vermicompost unit, and biotechnology innovation to increase apple production.

This concept directly impacts the increasing farmers' income through reducing waste and repurposing waste material (e.g., dung) from one endeavour as input into another unit (vermicompost). DBT's Bio-Tech Kisan Scheme was also explained to farmers and banking professionals. The introduction of advanced technologies in the wool sector, such as the Sheep Hair Shearing Device developed by IIT Delhi, is a low-cost indigenous device to boost the livelihood of the shepherds. The device is a lightweight, user-friendly, and mechanised tool that can cut the wool very close to the skin, thereby achieving maximum wool's staple length, resulting in good quality yarn.

The manual peeling and cracking of walnuts involve a lot of time and drudgery. The sap of the green walnuts causes skin burns on hands and stains on clothes. Grassroots innovator, Shri Mushtaq Ahmed Dar developed a walnut peeler for green walnuts and a walnut cracker to process the dry walnuts of different sizes, shapes and thicknesses. It cracks walnut shell without damaging the kernel inside. Information about the use of bamboo as a wood substitute, Multi-purpose Food Processing Machine, a portable machine capable of processing various fruits, vegetables, herbs and seeds, and farm-related advancements on display at the exhibition.



## 2. Village with Good Governance

Best land/resource mapping practices were demonstrated by the Survey of India (SoI) for large-scale mapping of fields using drone. SoI displayed a live demo for CORS, a technology of cross-origin resource sharing that enables restricted domains and measurement of parcels or property. Agricultural Drone was also showcased with High-Pressure Nozzle & Spray Tank, Sample comparison of knapsack based spray vs drone-based spray, and other agricultural applications that drones can help in yield estimation, crop health monitoring, irrigation planning etc. The Yuktdhara portal exhibited by the Department of Space, is a geospatial planning portal facilitating Gram Panchayat level planning of Mahatma Gandhi National Rural Employment Guarantee Act (MGNREGA) activities across India. Portal integrates a wide variety of geospatial information to enable a holistic approach toward planning by using open source GIS tools.



*Village with Good Governance*

## 3. Clean & Green Village



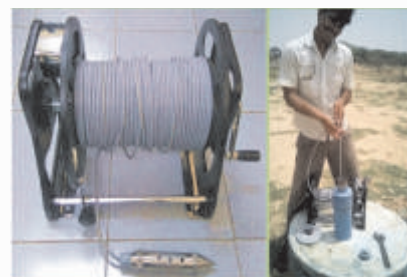
*Clean and Green Village*

The vending cart has an optimised display area for increased visibility, a canopy to protect the fruits and vegetables from extreme weather conditions, a sanitisation box, thermal insulation and cooling mechanism to improve shelf life and have improved design and ergonomic factors for reducing drudgery and ease of mobility of the cart. NIF showcased Bamboo Cutter, which includes selective cutting of bamboo from the cluster using a lightweight bamboo cutting tool. The other products displayed at the stalls include rural utility products like Modified Bukhari, Gas Cylinder carrier, and Spill-proof Kangri. The gyroscopic kangri was designed to reduce unwanted accidents. Compared to the conventional ones, this kangri will remain upright, hence avoiding the spilling of charcoal. Environmentally friendly technologies, sustainability, and the transformation of waste into wealth are all contemporary requirements for societies. NIF brought together a series of innovations based on Cow Dung on display, including idols of Gods and Goddess made out of cow dung. It was interesting for the audience to see the various productive uses that innovators have imagined for cow dung and how it has become a primary source of livelihood for many. In that process, our environment experiences sustainability.

Principal Scientific Advisor (PSA) supported project on Smart Vending Cart for fruits and vegetables for street vendors in collaboration with different IITs was showcased at expo.

## 4. Water Sufficient Village

Dr Jitendra Singh said the latest state-of-the-art technology is being employed by the Council of Scientific & Industrial Research (CSIR) for mapping groundwater sources in arid regions and thus



*Ground Water Level Measuring Device* help utilise groundwater for drinking to supplement Prime Minister Narendra Modi's ambitious scheme 'Har GharNal Se Jal'. Referring to his 75th Independence day speech, he mentioned that more than four and a half crore families have started getting water from taps in just two years of the 'Jal Jeevan Mission'. CSIR-National Geophysical Research Institute displayed the High-Resolution Aquifer Mapping & Management (The Heliborne geophysical mapping technique) for arid regions of North-Western India to augment the groundwater resources. This technique will provide high-resolution 3D images of the sub-surface up to a depth of 500 meters below the ground using an affordable IoT-enabled Water Service Delivery Measurement and Monitoring Sensing System.

The improved design of the Human-operated treadle pump for irrigation to reduce drudgery in operation was displayed by RuTAG-IIT, which can be easily used by farmers for lifting water for irrigation in the smaller field in an efficient and user-friendly manner. Another important initiative taken by RuTAG IIT Delhi was to design and develop a low-cost groundwater level measuring device so that the technology would be accessible to rural farmers as commercially available water level measuring equipment are expensive and not affordable to the farmers. The technologies for water filtration and water testing such as nanocomposite ultrafiltration membrane device used to purify home drinking water; Fluoride Detection Kit (FDK), a simple, user-friendly, and cost-effective visual field test kit was showcased. Other technological demonstration includes how to rejuvenate the lakes/water bodies and an Improved Atmospheric Water Generator.

## 5. Socially Secure Village



*Demonstration of technologies during expo*

Under this theme, the Ministry of Earth Sciences (MoES) displayed the Damini APP, a human shield against lightning. It triggers warning about lightning strikes three hours in advance and can help reduce losses incurred by the farmers.



## Healthy Village



### ***The State Ministry of Skills Development, Vocational Education, Research & Innovation***

If we want our villages to remain healthy, we must adopt a holistic approach. With this vision, the departments displayed several technologies. Kamal Kisan includes a list of innovative technologies to promote and facilitate organic farming, such as Kamaal-505-Kesar, used in seed treatment to protect seeds from seed-borne diseases and quickly increased the seeds accumulation; Kamaal-Clamp and Kamaal-505 were used at the time of the last ploughing or before sowing. KRISHICO, for activating the nutrients present in the land, KHL-WOLGA [K-55]}+ Kamaal-505-Knipper, products used to keep the immunity in plants for a longer period. The unique attractions at the event were the spin-off technologies to inspire start-ups for rural applications and especially curated agriculture programmes, such as the AKRUTI (Advanced Knowledge and Rural Technology Implementation) initiative by the DAE. This initiative provides the necessary framework for village techno-entrepreneurship based on the technologies developed by Bhabha Atomic Research Centre (BARC). The Department of Atomic Energy exhibited Sheetal Vahak Yantra (SHIVAY), is designed for transporting fruits, vegetables, and pharmaceuticals items and can caters temperatures as low as  $-40^{\circ}\text{C}$ . It is also 100% eco-friendly and cost-effective.

Mahatma Gandhi, the Father of our nation, once remarked that India's future resides in its villages. The development will be a distant and unfulfilled dream until we realise that the development of villages is an essential precondition to the nation's development. The exhibition at Palli panchayat of Samba district, Jammu, encompasses innovations by common people of the country, who made a conscious effort to address an unmet need that they were confronted, not only for meeting their own immediate needs but also for the benefit of society as a whole. They were provided with concrete incubation support through an institutional mechanism. Their innovative thoughts and the resultant prototype attempts translate into actual products that can serve other common people of the country. The exhibition was well received by a large cross-section of visitors, including farmers, students, teachers and members of the civil society.

Dr Jitendra Singh said that the Government is promoting Science and Technology (S&T), emphasising emerging areas

and their application to bring "Ease of Living" to the common person. He put forth his views, insights and future roadmap for progress and prosperity in Jammu and Kashmir. The dignitaries congratulated the Panchayat representatives and functionaries on National Panchayati Raj Day. India has the potential to become the world's fastest-growing economy and serve as an inspiration and a role model to the world.

Mahatma Gandhi, the Father of our nation, once remarked that India's future resides in its villages. The development will be a distant and unfulfilled dream until we realise that the development of villages is an essential precondition to the nation's development. The exhibition at Palli panchayat of Samba district, Jammu, encompasses innovations by common people of the country, who made a conscious effort to address an unmet need that they were confronted, not only for meeting their own immediate needs but also for the benefit of society as a whole. They were provided with concrete incubation support through an institutional mechanism. Their innovative thoughts and the resultant prototype attempts translate into actual products that can serve other common people of the country. The exhibition was well received by a large cross-section of visitors, including farmers, students, teachers and members of the civil society. Dr Jitendra Singh said that the Government is promoting Science and Technology (S&T), emphasising emerging areas and their application to bring "Ease of Living" to the common person. He put forth his views, insights and future roadmap for progress and prosperity in Jammu and Kashmir. The dignitaries congratulated the Panchayat representatives and functionaries on National Panchayati Raj Day. India has the potential to become the world's fastest-growing economy and serve as an inspiration and a role model to the world.

## Child Friendly Village



### ***Child Friendly Village***

This theme is demonstrated technologies which provides solutions for children with a safe and protected environment and empower children with quality education. It includes a Tabletop Science teaching lab for rural schools by the DST. It is a low cost, portable laboratory workbench developed by Chandigarh University for providing science education to the school children in rural areas where schools have several constraints for space and money for setting up a science lab. Congruent with India's clarion call to be "vocal for local", grassroots innovator Shri C V Raju, with the support of the NIF, came up with lacquer-coated wooden toys, traditionally known as Etikoppaka toys or Etikoppaka Bommalu. These eco-friendly toys are attractive and colourful toys created from wood and have been a traditional art of the people of Etikoppaka.

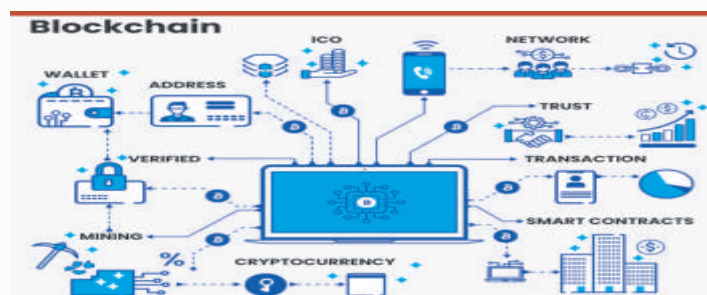
*(Writers are associated with Vigyan Prasar, Department of Science & Technology, New Delhi  
Email: gauravjayna@gmail.com)*



# Blockchain Technology: A New Technology Stack with 'Digital Trust'

Dr. Shashank Dwivedi

**B**lockchain is a decentralized, peer-to-peer (P2P), distributed ledger technology that makes the records of any digital asset transparent and unchangeable and works without involving any third-party intermediary. Blockchain is a system of recording information in a way that makes it difficult or impossible to change, hack, or cheat the system. A blockchain is essentially a digital ledger of transactions that is duplicated and distributed across the entire network of computer systems on the blockchain. It is an emerging and revolutionary technology that is attracting a lot of public attention due to its capability to reduce risks and frauds in a scalable manner.



For example, suppose you have an empty folder containing a document, when you keep putting a document in it, there will come a time when this folder will become full. Then you will bring another new empty folder and start placing documents in it, after some time this folder will also be filled. In the same way, you will bring the third folder and start filling it too. Similarly, in some time you will have a chains of folders, in which the first folder in the first place, the second folder in the second place, the third folder will come in the third place. Similarly, in blockchain technology, instead of folders, there are blocks within which data is kept. When this block is full, the construction of a new block begins. The previous block is joined to this new block. And so on, new blocks are formed and they go on joining each other like a chain. For this reason this technology is called Blockchain.

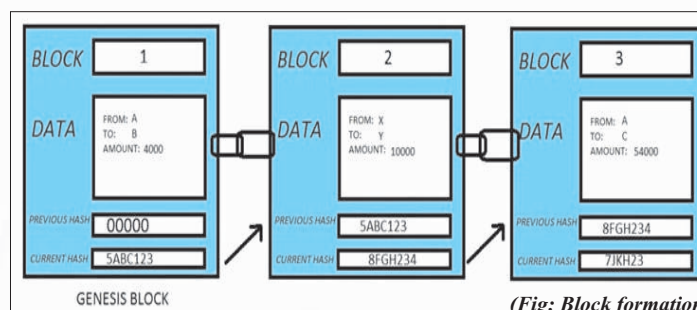
Similarly, in blockchain technology, instead of folders, there



are blocks within which data is kept. When this block is full, the construction of a new block begins. The previous block is joined to this new block. And so on, new blocks are formed and they go on joining each other like a chain. For this reason this technology is called Blockchain.

## Structure of block in Blockchain

Let us understand the structure of block and Blockchain.. A block is formed after a specified amount of data is stored. The creation of a block generates a unique code which is known as the current hash of that block. Now this block is added to the current hash of its previous block. Thus the current hash of the previous block is called the previous hash of the next block to be formed.



(Fig: Block formation)

The first block of a blockchain is called its Genesis block. The position of the previous hash of this genesis block is blank. In this way, through the hash, one block gets connected to another block and a chain of blocks is formed which is called blockchain. Suppose the data present in a block is tampered with, then its current hash will be changed automatically. So this hash will not match the hash of the block next to it and it will be known that the data of the previous block has been tampered with.

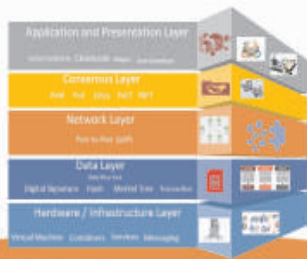
Blockchain is stored on a worldwide decentralized network of computers. This network is made up of very powerful computers. A copy of the blockchain is saved on every computer connected to this network. This means that even if there is any tampering with the blockchain data of one computer, it remains secure on other computers, it is impossible to hack all the computers of the network simultaneously. Because of this blockchain is a highly secure technology. These powerful computers in the network are also called nodes. Where are the people who run these powerful computers called miners or validators?

Suppose Amit sitting in India has to send 1 lakh rupees to his friend Gaurav sitting in America. Now Amit initiates a transaction on the Blockchain. Now this transaction will go to every computer connected on the Blockchain network for verification. The miners sitting on these computers will check whether Amit really has 1 lakh rupees or not. For this, he will check in the previous blocks that when Amit got 100000 rupees and whether it is now or not? After checking the information from the old blocks and found to be correct.



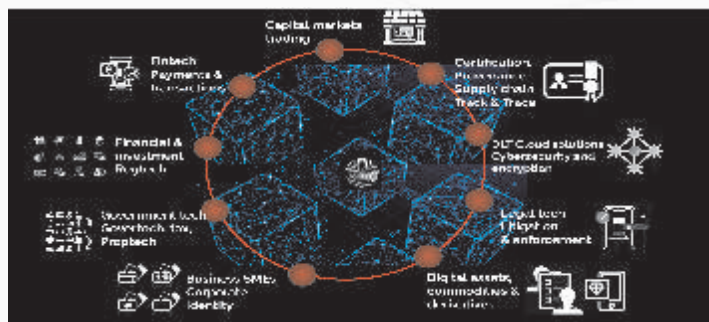
this miner will approve that transaction and this transaction will be recorded on the blockchain forever and 100000 will be transferred from Amit's wallet to Gaurav's wallet. Blockchain is a distributed, decentralized P2P network. A decentralized network offers multiple benefits over the traditional centralized network, including increased system reliability and privacy. Moreover, such networks are much easier to scale and deal with no real single point of failure. The reason why Blockchain is distributed is because of shared communication and distributed processing. The P2P architecture of Blockchains provides several benefits such as greater security compared to traditional client-server based networks. A distributed P2P network, paired with a majority consensus requirement, provides Blockchains a relatively high degree of resistance to malicious activities.

### History of blockchain technology



**Layered structure of the blockchain architecture**

The first blockchain-like protocol was proposed by cryptographer David Chaum in 1982. Later in 1991, Stuart Haber and W. Scott Stornetta wrote about their work on Consortiums. But it was Satoshi Nakamoto (presumed pseudonym for a person or group of people) who invented and implemented the first blockchain network after deploying the world's first digital currency, Bitcoin. Blockchain technology gained an identity out of the computer lab when Satoshi Nakamoto brought the cryptocurrency bitcoin as the basis for it. The rise in the price of the bitcoin currency over the past few years, apart from internet banking, has given a recognition to the potential of digital currency among the general public. And at the same time the identity of blockchain technology also got a basis. Blockchain isn't just a database, it's a new technology stack with 'digital trust' that is revolutionizing the way we exchange value and information across the internet, by taking out the 'gatekeepers' from the process.



### Blockchain & Bitcoin

With the advent of Blockchain many people get confused about Bitcoin and Blockchain. Thus, it is important to understand how these terms differ and how they are interrelated. Bitcoin is a cryptocurrency, which is an application of Blockchain, whereas Blockchain is simply an underlying technology behind Bitcoin that is implemented through various channels. So if you are working on Blockchain and learning Blockchain, then you are not actually learning cryptocurrency but learning how cryptocurrency works.



### Blockchain Mechanism



Blockchain can be defined as a shared ledger, allowing thousands of connected computers or servers to maintain a single, secured, and immutable ledger. Blockchain can perform user transactions without involving any third-party intermediaries. In order to perform transactions, all one needs is to have its wallet. A Blockchain wallet is nothing but a program that allows one to spend cryptocurrencies like BTC, ETH, etc. Such wallets are secured by cryptographic methods (public and private keys) so that one can manage and have full control over his transactions.

Now, this is how Blockchain works. Initially, when a user creates a transaction over a Blockchain network, a block will be created, representing that transaction is created. Once a block is created, the requested transaction is broadcasted over the peer-to-peer network, consisting of computers, known as nodes, which then validate the transaction. A verified transaction can involve cryptocurrency, contracts, records, or any other valuable information. Once a transaction is verified, it is combined with other blocks to create a new block of data for the ledger. Here it is important to note that with each new transaction, a secured block is created, which are secured and bound to each other using cryptographic principles. Whenever a new block is created, it is added to the existing Blockchain network confirming that it is secured and immutable.





## Types of Blockchain

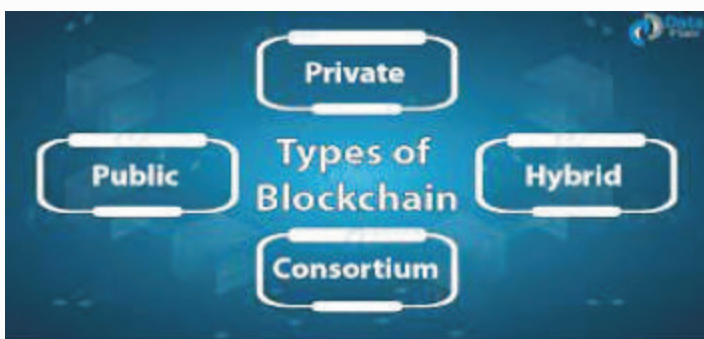
There are four types of blockchain:

### 1. Public Blockchains :

Public blockchains are open, decentralized networks of computers accessible to anyone wanting to request or validate a transaction (check for accuracy). Those (miners) who validate transactions receive rewards. Public blockchains use proof-of-work or proof-of-stake consensus mechanisms. Two common examples of public blockchains include the Bitcoin and Ethereum (ETH) blockchains.

### 2. Private Blockchains :

Private blockchains are not open, they have access restrictions. People who want to join require permission from the system administrator. They are typically governed by one entity, meaning they're centralized. For example, Hyperledger is a private, permissioned blockchain.



### 3. Hybrid Blockchains or Consortiums :

Consortiums are a combination of public and private blockchains and contain centralized and decentralized features. For example, Energy Web Foundation, Dragonchain, and R3.

### 4. Sidechains :

A sidechain is a blockchain running parallel to the main chain. It allows users to move digital assets between two different blockchains and improves scalability and efficiency. An example of a sidechain is the Liquid Network.

## Big Tax Will Imposed on Indian

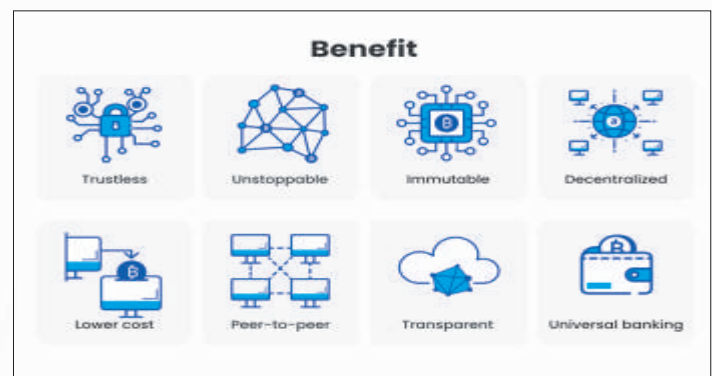
Reserve bank will bring digital currency based on blockchain. RBI will officially launch digital currency in the country in the year 2022. The Finance Minister said that RBI's digital currency will be based on block chain technology. Union Finance Minister Nirmala Sitharaman has made many important announcements during the Budget 2022. One of these is also a digital currency. Reserve Bank of India (RBI) will launch digital currency this year. It will be a block chain based currency. Finance Minister Nirmala Sitharaman said in her budget speech that digital currency will be issued using block chain and other technology. It will be released in early 2022-23. This will give a big boost to the economy. It has been told in the budget that there will be a tax of 30 percent on digital virtual assets. That is, cryptocurrencies will also come under its purview and income from cryptocurrencies will be taxed at 30 percent. A framework will be developed to strengthen the digital currency.

## Key Benefits of Blockchain Technology

Blockchain is a very secure and transparent technology, because of this it can revolutionize many areas. Let's explore what its benefits are...

**High Security:** This is the major benefit that Blockchain offers. Technology is assumed to offer high security as all the transactions of Blockchain are cryptographically secure and provide integrity. Thus instead of relying on third-party, you need to put your trust in cryptographic algorithms.

**Immutability:** In a traditional database, you have to trust a system administrator that he is not going to change the data. But with Blockchain, there is no possibility of changing the data or altering the data; the data present inside the Blockchain is permanent; one cannot delete or undo it.



**Trustless:** The blockchain is immutable and automates trusted transactions between counterparties who do not need to know each other. Transactions are only executed when programmed conditions are met by both parties.

**Unstoppable:** Once the conditions programmed into a blockchain protocol are met, an initiated transaction cannot be undone, changed, or stopped. It's going to execute and nothing – no bank, government, or third party – can stop it.

**Transparency:** Centralized systems are not transparent, whereas Blockchain (a decentralized system) offers complete transparency. By utilizing blockchain technology, organizations and enterprises can go for a complete decentralized network where there is no need for any centralized authority, thus improving the transparency of the entire system.

**High Availability :** Unlike centralized systems, Blockchain is a decentralized system of P2P network which is highly available due to its decentralized nature. Since in the Blockchain network, everyone is on a P2P network, and everyone has a computer running, therefore, even if one peer goes down, the other peers still work.

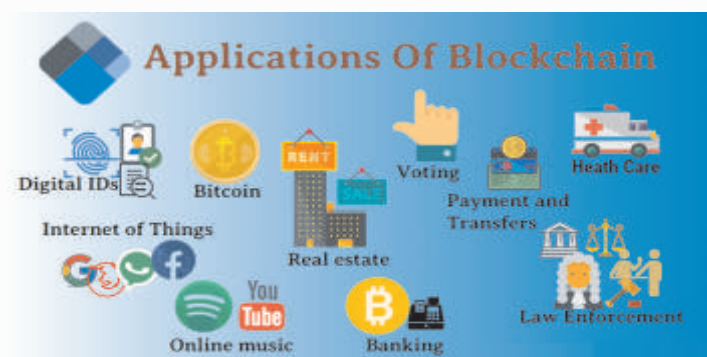
**Lower Cost:** In the traditional finance system, you pay third parties like banks to process transactions. The blockchain eliminates these intermediaries and reduces fees, with some systems returning fees to miners and stakers.

**Peer-to-Peer:** Cryptocurrencies like Bitcoin, let you send money directly to anyone, anywhere in the world, without an intermediary like a bank charging transaction or handling fees.



## Major Usage of Blockchain Technology

- In the field of education, complete records of any student can be kept through blockchain, which will make things easier. Judiciary can be made extremely transparent, strong and fast by using blockchain technology.
- The use of crypto currency which is based on blockchain can be done in the financial sector with less time, less fees and transparency in the transaction of money. By using blockchain technology in elections, elections can be made completely transparent process.
- In real estate field Property ownership records can be securely stored and verified on the blockchain. These records cannot be tampered with, so you can trust they're accurate and more easily verify property ownership. Blockchain technology can also be used very well in real estate.



- Using blockchain in the medical field, complete data of any patient can be stored and the availability of medicines and beds available in all hospitals connected to this network can be easily viewed and managed. Blockchain can speed up the time required to pay health insurance payments to patients and store and securely share medical data and records
- Blockchain technology can be used in all government schemes, census and donation with very correct and transparent manner.
- In the field of supply chain management and courier, the movement of goods from one place to another can be done very easily, with the help of this blockchain technology, The location can also be traced in real time. Blockchain is being used to track precious metals' origins and foods. For example, Walmart and IBM worked together to create a food traceability system based on open-source ledger technology, making it easier to trace contaminated food.
- In a country like India, where government records are not well managed, with the help of blockchain technology, a very good database of all the old records can be created which can be used a lot in future.
- The use of blockchain technology through smart contracts can make a big difference in the financial sector.
- With the help of Blockchain technology, Decentralized App DAPPS can be created which is not controlled by any one authority, it is for all. For example, in the Uber company, the control of vehicles and drivers is done by the Uber company but through the decentralized app, all this work can be done on a decentralized network.

## Revolutionize the Future of Blockchain

Blockchain has the potential to revolutionize the future just as the Internet has revolutionized today. The future of Blockchain technology is full of limitless possibilities. This technology is going to be the game-changer in the days to come. According to a Gartner report, many new innovative companies will use it and at least one business created using this advanced technology would be worth \$10 billion by 2022. By 2030, it could be used as a foundational technology for 30 per cent of the global customer base.



By 2025, Blockchain would add a business value that will grow to over \$176 billion. This would increase further to \$3.1 trillion by 2030. It simply shows the unfolding potential. While talking about India, by the year 2030, the Indian cryptotech industry will reach \$ 241 million and about 8 lakh new jobs will be created. Recently, the crypto industry has given about 50,000 jobs in India. About 230 startups are working in this sector and so far \$6.6 billion in retail investment has been done in crypto assets in India. One of the finest points of the proposed framework is that the Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY) has identified 44 key areas, almost every sector from pharma and farming to education and energy. The isolated attempts by different departments to adopt Blockchain technology will now be integrated and we will see a much-needed momentum for IT reforms, with the support of the private sector and enhanced research. The goals have been laid out clearly and the potential is captured well in the proposed policy initiative.

*(Writer is Director, Publication Mewar University, Rajasthan.  
Email:shashank@mewaruniversity.org)*



# Technology can Improve A Business !!

● Bilal Ahmad Dar

In this period, the question isn't how much can technology advance your business but is it possible to conduct business without relying seriously on technology? Here are some current and near-future technology applications that will improve businesses – including yours.

## Faster, More Comprehensive Communication

Some of the time, revolutionary upgrades in correspondence made conceivable by the web and related gadgets - like workstations and PDAs - can turn out to be so refined as to become abusive. No one requirements 200 business messages a day. By and by, when you arrange your correspondence strategies and systems around these accessible correspondence assets, things will move quicker. They'll likewise move all the more dependably, through applications that timestamp the launch of messages to clients and they'll do as such at a lower cost, when you beat back your wireless supplier's month to month charges, that is - or you move to a cheaper supplier, as rates keep on falling.

## Increased Use of "The Cloud"



As of late, innovative correspondence prospects have been additionally upgraded by the expanded utilization of "the cloud" as a correspondence asset. For instance, film or music makers in various urban communities can at the same time deal with a solitary undertaking all the while that is accessible to the two of them through the cloud. Master specialists as of now supervise careful procedure on different landmasses through virtual working theaters. Ultimately, operations that are totally machine-driven can be managed basically from anyplace on the planet, from a solitary actual working theater.

## New Communications Technologies

As PC handling rates and capacity abilities keep on expanding, new correspondence advances will emerge. Arising virtual presence innovations will make it simpler and more compelling for chiefs, speakers, mentors and technologists of each and every sort to make virtual introductions anyplace all over the planet, with every one of the benefits of actual presence yet without the constraints.



## Resource Management and Efficiency



These equivalent correspondence innovations are now changing asset the executives and in the long run will drastically rebuild how we work. Today, a solitary administrator can convey different military assets all around the globe. Tomorrow, a solitary administrator will be capable control and regulate armadas of automated transport vehicles at lower cost, with higher dependability and lower mishap rates. Likewise, specialists can be

basically conveyed immediately to take care of creation and different issues anyplace on the planet. Amazon's quite promoted drone program not just has administrative and lawful issues to confront, yet additionally the reasonable, consistently issue of pets, youngsters, and - in particular, inspiring them to remain in the air to the point of flying significant distances, as per a 2016 Gartner report distributed in The New York Times. Yet, The Times likewise expressed that a fate of independent robots is a lot nearer than an eventual fate of self-driving vehicles.



## Labor Cost Savings

The main arising advances previously impacting the manner in which we work are in computerization and mechanized learning. Tesla's creation plant for its new Model 3 electric traveler vehicle has not very many laborers, and they're to a great extent there to notice and - when vital - right or change a creation cycle. The majority of the work is done by means of machines that discuss straightforwardly with each other.



As of late, one of the most encouraging fields for youthful laborers has been in PC programming and coding. In 2019, no less than 25 million developers are working universally. It's almost sure that soon, programming and coding position will increment, however bit by bit, PCs will start to program different PCs or they will reinvent themselves. Futurists foresee that in the long run most people won't work professionally.

## Safety Advantages Through Technology

One of the more noteworthy expansions in laborer security during the beyond 50 years has been in the innately unsafe business of auto dashing. During the 1950s, there were five Formula One fatalities. Despite the fact that there were a lot more Formula One occasions during the 1990s, there were just two fatalities during the whole 10 years.



The mechanical advancements that drove down the casualty rate in Formula One dashing made cars more secure, by and

large. The appearance of the driver-less vehicle will most likely decrease casualty rates further - PCs don't become inebriated and drive, they care very little about flaunting and they exist just to focus on their essential assignment. The expanded wellbeing of expressway travel around the world - past bringing down casualty rates and making voyaging more secure, will likewise bring down protection rates and will for the most part lessen the expense of business-related transport.

## A Virtual IT Department

Your in-house IT fellow might not approach each of the latest advances that an IT administration organization has. Each second a worker invests on innovation issues is energy squandered to spend on propelling your organization. Keeping innovation with the specialists drives effectiveness and gives you genuine serenity that IT is dealt with. Appropriately oversaw IT permits you to augment your benefits and have assets for new advances that help efficiency. Network safety ought to likewise be woven into your strategy. In the event that your data isn't protected, then what else matters?



Digital breaks are decimating for an organization and a security administration will consider every contingency staying with your safe and pushing ahead. With such countless new advancements running organizations nowadays, it is more earnestly for in-house IT to stay aware of everything. For this reason connecting for IT administrations may be the most ideal choice for your business.

The cash saved with proficiency is utilized to develop your business and see more achievement. Try not to be switched off when it takes to begin a novel, new thing. Taking the time at first saves you such a lot of time over the long haul. Integrating new innovations and administrations into your business just makes the business more grounded and more robotized. This gives you the time you really want to zero in on new business projects.

*(Writer is pursuing BBA-LLb from Mewar University, Rajasthan.  
Email:- darbilal923@gmail.com)*



# Advancement in Science & Technology, Research

● John David Marshal

From personalized computers in our pockets to self-driving cars, the world is at our fingertips today thanks to technology. Technology has advanced into many areas of our lives, making information more accessible, improving communication, changing transportation, and the list goes on. While it is easy to sit back and benefit from a plethora of technological advancements, it is crucial we do not become blind to its effects on society. Today, society is hugely reliant on technology and showing no signs of curtailing its dependence. When thinking about technology impacting our lives, what comes to mind may be more extreme than what is currently at play. Small aspects of everyday life in society are changing, or have already changed so drastically that it is merely just a societal norm.

We may not have flying cars yet, and artificial intelligence has not taken over the world, but technology is still influencing society. Something simple to notice on the surface of technologies affects are that people no longer memorize phone numbers. Smartphones and most phones today, in general, can carry hundreds of phone numbers that are all a click away. If you lost your cell phone, and all its contacts, you would have no idea how to get in touch with anyone.

Technology can make our lives easier, but with each benefit comes a potential cost. We can still advance technologically without impacting society too immensely by understanding these costs and minimizing them. There is a balance that needs to be found between correctly using technology but knowing when to turn it off. Finding this balance is in the hands of the people though, and will ultimately influence our society for generations to come.

## Science & Technology

➤ Science fundamentally is the systematic study of the structure and behavior of the natural and physical world through observations and experiments. Study of science evolved with the civilization of human beings. Technology (which is basically derived from the Greek word '*technologia*') is an art, skill or ability, which is used to create and develop products and acquire knowledge. Scientists used their knowledge to develop technology and then used technology to develop Science; so, because of this reason science and technology are an integrated term in today's world. Consider the following points to understand the relationship between Science and Technology:

- Contribution of Science to Technology.
- Contribution of Technology to Science.



## Contribution of Science to Technology

Understanding how Science has contributed to Technology-  
**Science as a direct sources of new technological ideas:**

For example, innovation and development medical instruments; nuclear technology, radar system, etc.

**Science as a sources of engineering:**

Most of the technical knowledge used in the designing and development of tools and techniques is actually an outcome of 'engineering science'. Science has also helped in the development of human skills. This is one of the fundamental contributions of Science.

## Contribution of Technology to Science

**Technology as a sources of scientific challenges:**

The development in the field of technology paves way for research and development in the field of Science. For example, space science is one of them. Technological development likewise indirectly stimulates basic research in the field of science.

**Instrumentation and measurement techniques:**

Development of advanced instruments facilitated scientists to measure the distance between sun and earth, the intensity of sun's rays, the revolution of celestial bodies, internal problems of human beings, life of a bridge, etc

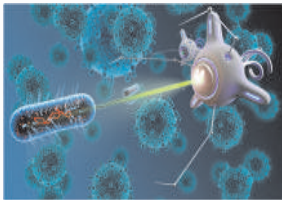




## Advancement in Science and Technology

Everybody knows about the rapid rate at which science and technology are advancing. They are growing by leaps and bounds by the day and by every single minute. Right from physics to biology to medicine, the innovations are plenty and some of them are so unique that they will blow your mind. We can only hope to see more such amazing advances in future that will make the world a much better place to live in for the earthlings. Here is the list of the most talked about advances in the world of science and technology in the recent years.

### The Growth of Nanotechnology



This is one of the most captivating aspects of modern science that is going to see further improvements as the time goes. It feels fascinating to think that something so small can pack so much of power and energy. The power of a full-sized lithium-ion battery has been harnessed and put in the nanowires, which are even smaller than a human hair. This one is an advancement on the previously known Nano-batteries as the power, and the longevity gets multiplied in the nanowires. This infinitesimal source can provide continuous power and can be of immense help to certain machines like the cardiac pacemaker.

### The Transparent Batteries

This was one of the most talked about topics of discussion recently among all science quarters as this discovery has been made just the previous year. The best part about these batteries is that they are really versatile and flexible, which makes them well-suited to the wide area of consumer electronics. The further step into this is the creation of transparent digital gadgets in future. Imagine holding a transparent cell phone or even a laptop in your hand. No, it is no longer a thing of science fiction movies.

### Stem Cell Technology in Heart Generation

The stem cell as a technology has been around for quite some time. The amazing fact is the creation of a whole human heart from the stem cells. The scientists believe that this is a step forward in organ generation. The breakthrough has been achieved by the same group of scientists that had made the heart of rats using stem cell technology. The heart donation will be facilitated further by the use of stem cell technology.

## Agriculture & Fertilizer

Robots and drones have now started replacing manual farm operations such as picking fruits, killing weeds or water spraying. The IoT has provide an alternative to the traditional methods of monitoring of crops which in conventional farming requires intensive labour, effort, time and physical man power. Agricultural robots are used to assist farmers in planting, weeding, harvesting and fruit-picking. With this advancement, a farmer only focuses more on improving overall productivity, without having to worry about the slow farm processes. Drones are equipped with camera s to facilitate aerial imaging and surveying of near and far-stretched fields. They are also used for the application of fertilizers, pesticides, water etc. This has increase the agricultural output greatly.

**Bio Pesticide:** Another advancement in the field of agriculture is the use of predatory wasps to control insect. Bio pesticide reduces the need for chemical pesticide by up to 70%. Use of tiny microscopic fungi to help plant root absorb more nutrients has been developed in the field of agriculture. This increase crop yield with less fertilizer.

## Personalised Medicine

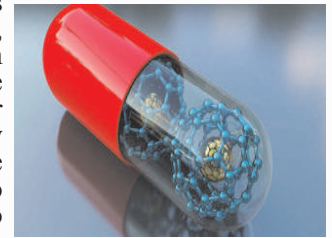


Today, when you receive a treatment or are screened for a specific illness, it's generally based of data of the ailment rather than the person. Personalised medicine, which is based on molecular diagnostics and an individual personal genetics, will look deeper

into a patient inner-working to determine the absolute best treatment method. It will also assist doctors to determine the likelihood of contacting an illness.

### Nano Medicine

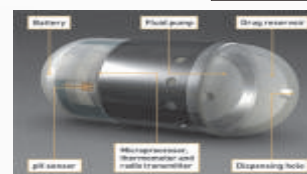
The advent of nanotechnology is exciting across multiple fields, but its implementation in medicine could change the name of the game. Nano medicine or the use of nanotechnology for medicinal purpose will use Nano shells and particles to either assist in drug delivery to specific cells or aid in the treatment of cancer and other detrimental illness. The nanoparticle is believed to be small enough to avoid detection by the immune system, giving it the chance to travel throughout the body without being attacked and compromised. Additional applications in Nano medicine include linking the nervous system to an external computer, tissue and wound repair, and cell imaging.



### Augmented Reality

Augmented reality has helped surgeons become more efficient by projecting additional information into their sight so they don't have to move or change monitor, so they could literally zoom in and out of patient during operation. The complex technology basically empower surgeon with x-ray view in real time without any radioactive exposure. Nurses could also find veins easily while taking blood samples.

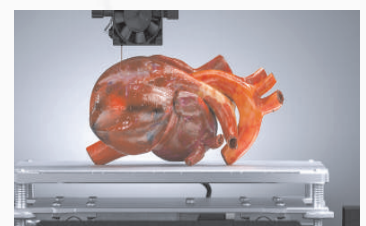
### Electronic Pills



Imagine a pill that not only administers your prescribed dose of medicine but then proceeds to transmit data back in your caregiver. A German-based med metrics has started the process of bringing it to life with Intellicap technology. It measures internal factors, transmits data to an external device and even use this information to administer a proper dose.

### 3-D Printing Organs

3-D bio printing is a highly advanced manufacturing platform that allows patients to have organs fabricated specially to replace faulty ones. The new 3D printing organ technology include bio printed ear, heart, cartilage, corneas, mini liver, bone etc. This advancement has helped a lot of animals and even humans whose legs and hands were amputated.



## Advancement in Computer



*IBM Quantum Computer*

This is advancement in computing. It is fundamentally new type of computer that could help us solve certain problems like modelling tiny molecules, significantly faster as compared to our classical computers i.e. normal computer. It uses quantum bit or qubits.

## The Suitable Alternative to Paper

Just shifting to laptops and online classes is not the right solution to save paper and in turn the trees. The solution would be to bring a product that gives the look and feel of a paper without actually being so. Therein comes the evolution of a technology called electronic paper. The good news is that the technology is available in the market and all it needs is to be marketed to make it a usable product.



*Electronic Paper*

## Artificial Intelligence



### Artificial Intelligence

The field of AI over the last four years has made major advancements in areas such as vision, speech recognition and generation, image and video generation, natural language processing, decision-making etc. due to this advancement, it has gained application in a variety of domains including medical diagnosis, autonomous driving, language translation, games, interactive personal assistance (as in chatbot) and logistics systems.

AI is revolutionizing business sector and is making our lives easier by automating complex tasks and making future prediction.

## Waste Disposal Systems

With the wastes piling up high while one of the major aims of the current policy makers is that of a cleaner country, this is one of the most relevant topics to discuss. The technology has advanced to the point that the power of lightning can get used to turning garbage into glass or gas. The further step in this regard is turning this gas into a source of energy. This is the only solution in sight for ensuring less garbage pile-up in the landfills and less carbon emission from incineration. The challenge before the scientists, however, lies in making this technology more affordable than it presently is.



*Recycle Bin*

## Desalination of Ocean Water



### Desalination Water

A major part of the country still faces problems due to the scarcity of water. The desalination of ocean water to turn it into usable drinking water is an important step in that regard. The technology is already in use in the several U.S. and Australian cities, and now the challenge is bringing that to India with some modifications. The main issue that needs to be solved is avoiding the disruption of the ocean ecosystem and the disposal of the salt that is left behind.

## Conclusion

In today's world, the role of science and technology is indispensable. We need Science and Technology in every sphere of our life like to treat diseases such as cancer or even to book a cab or train/flight ticket.

In fact, without technology (integrated with science), we cannot imagine our life perse.

One of the most important aspects of Science and Technology is that it has solution to the difficult of the difficult problems, the problems which have the potential to become major bottlenecks to the overall growth of the country. Some of these problems could be -

- Health aspects
- Standard of education
- Availability of healthy food and safe drinking water
- Infrastructure

On the other hand, once mitigating solutions are found for these problems, then the second major issue is the underdevelopment in the field of scientific research and technology that directly affects the development of the country's economy, infrastructure, higher education, and a few other fields listed below-

- Development of nuclear technology
- Defense technology
- Development of satellites
- Biotechnology
- Meteorological science
- Space technology
- Nanotechnology
- Wireless communication, etc.

All these technologies, in turn, provide favorable conditions for the country's growth and increase healthy competition nationally and also internationally.

In today's world, more often, we get to read or listen that developed countries, developing countries, underdeveloped countries, or even third-world countries, all these designate the level of development of Science and Technology in other countries, they have the influence on.

Government has also created an exclusive department to emphasize on the development of Science and Technology and a separate budget is also allocated for the same.

*(Writer is Pursuing B.Tech, Petrochemical Engineering, Mewar University, Rajasthan.*

*E-mail: MarshalDavidJohn@gmail.com)*



# Mysteries & Secrets about Space Exploration

● Sam Derwin

Space travel has allowed us to explore the mysteries of the cosmos. However, new mysteries about certain spacecraft, famous cosmonauts, and spacecraft-related anomalies have appeared over the years. Some have been solved or have been reasonably explained, but others remain. This list will cover 10 of the most intriguing space travel-related mysteries. Space exploration allows us to prove or disprove scientific theories developed on earth.

## Space Object 2014-28E

In 2014, Russia launched three military satellites on the same rocket, which isn't an uncommon occurrence. What wasn't common was when something originally thought to have been a piece of debris started to maneuver in space. Given the designation 2014-28E by NASA, the object moved around and then settled into a position near the upper stage of the rocket that had launched it. Russia then updated their launch details to include a fourth satellite. The satellite could be a test bed for interceptor satellites, which could creep up on other satellites in space and either spy on them or damage them via ramming or other methods. While the United States and China had tested such systems before Object 2014-28E was launched, Russia has remained silent on the function of the satellite and never officially admitted it existed, unlike both the US and China for their tests. The test is speculated to be a revival or continuation of the Soviet Union's Istrebitel Sputnik anti-satellite program.



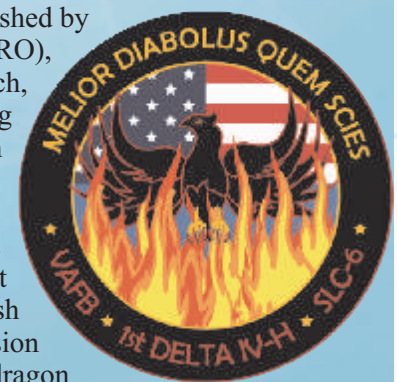
## Military Shuttle Missions



The Space Shuttle's design parameters were largely driven by the US Air Force, which wanted it to transport large military satellites into orbit and return large payloads to Earth. Military requirements drove the iconic delta-wing design of the Shuttle, and the Air Force was a key political backer of the Shuttle program. Between 1982 and 1992, 11 Space Shuttle missions were launched by the military, carrying everything from military communication satellites to esoteric spy satellites. The more mundane military missions which orbited communication satellites have since been declassified, but many others are still classified, and what happened on them is still a mystery. Astronauts from those missions have kept silent, although scarce details have since emerged over the years. For one of the classified missions, STS-27, it has now been publicly acknowledged that the shuttle's robot arm had been used on the mission. Other details have emerged: In 2001, just before what NASA publicly stated was the 100th US spacewalk, astronauts performing the walk that were told that they were actually doing the 101st spacewalk, a hint that there had been a secret spacewalk on one of the military shuttle missions.

## Secret Military Mission Patches

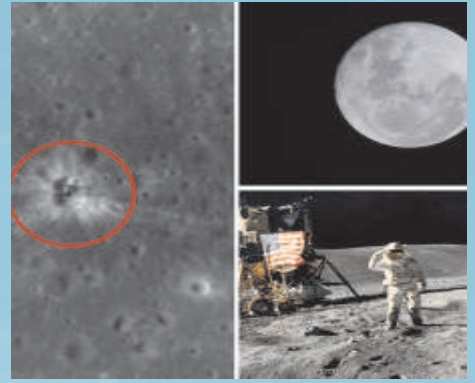
During the days of the Gemini program in the early and mid-1960s, a tradition was established by Gemini crews to design their own mission patches. The National Reconnaissance Office (NRO), the US Agency that oversees US spy satellites, has copied NASA tradition. Every launch, though shrouded in secrecy, has its own mission patch. Despite the mission patches being publicly available for perusal, they flew under the public's notice for decades until the launch of NROL-11 in 2000. NROL-11's patch revealed classified information about the launch, and a civilian astronomer was able to predict the orbit of NROL-11 based solely upon information deduced from the mission patch, including that its launch was meant to replace a defunct satellite. When the story was published, the patches came under public scrutiny, but instead of classifying the patches, the NRO has responded with increasingly outlandish designs which still hide clues in them. (NROL-49's is pictured above.) Two stars on a mission patch with a ship might symbolize a pair of satellites that track enemy naval vessels, and dragon wings on another patch may represent high-altitude signals intelligence satellites. However, nothing is sure, and many of the patches' tantalizing hints are still shrouded in mystery.



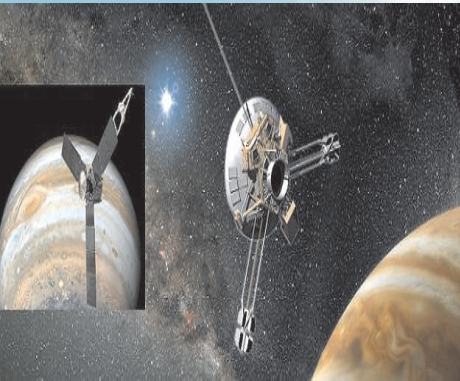


### The Crash Site Of Apollo 16's Third Stage

The third and final stage of the massive Saturn V rockets, the S-IVB, was the stage that would boost the Apollo astronauts from low-Earth orbit toward the Moon. After Apollo 12, all subsequent S-IVB stages were crashed on the Moon. (The kinetic energy from the crashes allowed scientists to investigate the internal makeup of the Moon.) All the impact sites were successfully identified through tracking the S-IVB stage as it approached the Moon . . . except the Apollo 16 mission, where NASA lost contact with the S-IVB stage before its impact. For many decades, the location of Apollo 16's S-IVB impact site remained a mystery, even when NASA space probes had identified the impact sites of all the other Apollo S-IVBs that had been crashed into the Moon. In late 2015, however, scientists pouring over photos finally identified the crash site. Apollo 16's third stage had eluded scientists for decades because it had crashed 30 kilometers (19 mi) from where they had expected it to crash.



### The Pioneer Anomaly



The Pioneer 10 and 11 probes, launched in 1972 and 1973, were the first space probes to explore the outer solar system, navigating the asteroid belt and flying by Jupiter and Saturn. They're on course fly out of the solar system entirely. About a decade after they were launched, however, scientists realized that the probes were slowing down as time passed. Initially, they thought this was due to the probes' remaining propellant leaking out, but they were still slowing in 1998, raising the possibility that a new, Einstein-contradicting physics theory would be needed to explain both probes' velocity changes. The uncertainty persisted until the 2000s, when a group of scientists started to look at decades-old recordings of data on the probes themselves and laboriously construct software models of the spacecraft from blueprints. Modeling the Pioneers' thermal characteristics to see if any part of them could be radiating heat

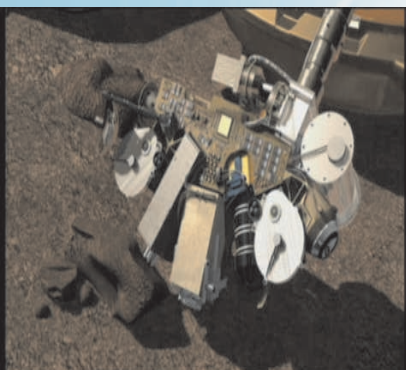
in a way that would slow them down, the group arrived at the conclusion that paint on the Pioneers' radioisotope electric generators were causing the velocity change.

### The Prowler Satellite

In 1990, Space Shuttle Atlantis launched into space on a secret military mission, STS-38. Its payload was initially identified as a signals intelligence satellite boosted to geosynchronous orbit by a two-part upper stage. However, a single declassified picture (seen above) showing Atlantis's aft structure during the mission rules out the possibility that the shuttle was carrying such a payload, which raises questions about what kind of satellite, or satellites, Atlantis actually carried. The US military's satellite catalogue lists two objects as having been launched into geosynchronous orbit from STS-38, and in 1999, reports began to emerge which suggested that there were indeed two satellites—a military communication satellite and a top secret stealth satellite called the Prowler. The Prowler satellite reportedly maneuvered around in geosynchronous orbit and spied on communication satellites there, using stealth technology to remain hidden from view. While there is a lot of circumstantial evidence indicating the existence of the Prowler, the US has never acknowledged that it exists, and the real facts of STS-38, and the Prowler, remain shrouded in secrecy.



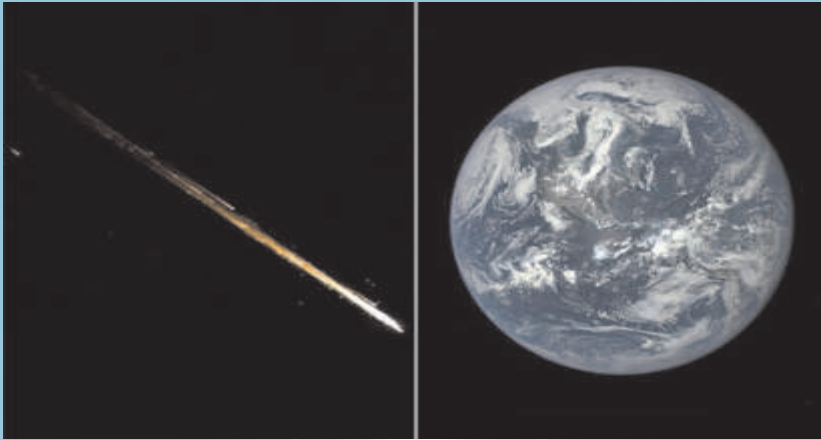
### Beagle 2



The first British space probe ever built, the Beagle 2 Mars lander hitched a ride on the European Space Agency's Mars Express orbiter in 2003. Unfortunately, after it separated from the Mars Express, contact with Beagle 2 could not be reestablished. Various theories were proposed to explain Beagle 2's silence, most of them blaming the landing system, which had been plagued with problems. The majority of scientists assumed that the probe had smashed into the surface of Mars and left it at that. In January 2015, a NASA space probe found Beagle 2 intact on the surface of Mars. The probe had landed successfully, but its antenna had failed to deploy, meaning that it couldn't communicate with Earth or receive instructions. The discovery finally gave closure to Beagle's scientific team, which had searched tirelessly for the lander for nearly a decade, pouring over photos taken by NASA and European space probes.



### The Crash of Object WT1190F



A mysterious space object formerly in an orbit around Earth, WT1190F was spotted in 2013 but only formally catalogued in October 2015. Analysis of its trajectory showed that it would soon crash into Earth. Further analysis also indicated that the object wasn't a naturally occurring asteroid. With one tenth the density of water, WT1190F was likely the upper stage of a rocket that had launched a space probe, although which particular probe rocketed into space on top of WT1190F remains something of a mystery. Conspiracy theorists seized on the object as proof of extraterrestrial life. On November 13, 2015, WT1190F reentered Earth's atmosphere over the East Indian Ocean, giving scientists a chance to study

the reentry characteristics of artificial objects. Analysis of the object's trajectory indicated the upper stage of the Lunar Surveyor probe as the most likely candidate to be WT1190, but scientists are still unsure, and more data on the trajectory of WT1190 is needed before the question can be answered.

### The Death of Yuri Gagarin

In 1968, just seven years after Yuri Gagarin's historic flight in 1961, he was flying in a training jet with a flight instructor when his plane crashed, killing both. The official Soviet inquest report into his death said that Gagarin had tried to avoid a bird, and the aircraft had subsequently spun out of control. That explanation has been widely challenged by everyone from his fellow cosmonauts to the KGB, who conducted a separate, secret inquest into Gagarin's death. Alexei Leonov was in the area where Gagarin crashed that day and reported hearing two sonic booms just seconds apart. Leonov also noticed an Su-15, a new fighter jet that was being tested that day, flying lower than it was supposed to. The official inquest made no mention of the Su-15, but Leonov believes the Su-15 pilot could have accidentally killed Gagarin by flying too close to his aircraft and causing Gagarin's aircraft to enter into a spin. The KGB, on the other hand, believed that flight controllers might have killed Gagarin by giving him poor weather information. Other theories range from sabotage to Gagarin being drunk on the day he piloted his spacecraft. Whatever the truth, the mystery remains.



### Apollo BP-1227



Apollo BP-1227 was a mock-up Apollo capsule used by US ships to simulate the recovery of Apollo astronauts. In 1970, it was apparently lost at sea near Great Britain while being used. However, there was a Soviet ship nearby which could have stolen it. It would soon find its way back into American hands, however. In late 1970, the US icebreaker Southwind was visiting the Soviet port of Murmansk when Soviet officials there unveiled an Apollo capsule which turned out to be BP-1227. The Soviets claimed that it had been recovered by a Soviet fishing boat off the eastern coast of Spain and transferred the capsule back to the crew of the Southwind with pomp and ceremony. The Southwind carried it back to the United States, where it was returned to NASA and ended up on display. What happened to BP-1227 between its loss at sea and its handover to the Southwind remains a mystery.

*(Writer is Freelancer)*



# DRDO : Steps Towards Self Reliance

● Dr. Shashank Dwivedi



Even in the era of Corona epidemic & Global tension, India is taking its step towards self-reliance due to DRDO. Along with making Corona's effective drug 2 DG, DRDO has done a lot of remarkable work in the last two years. DRDO has developed anti-tank missile Helina, Dhruvastra, hypersonic missile technology development vehicles, Akash-NG (New Generation) Missile, Smart Anti Airfield Weapon, Anti Satellite (A-SAT), Motor Bike Ambulance 'Rakshita', MRSAM Missile, Joint Venture Protective Carbine, Pinaka Rocket System, 9mm Machine Pistol, Air Independent Propulsion Module, Supersonic Missile Assisted Release Torpedo Weapon System has been successfully tested in the last two years. DRDO also developed Fuel Cell based Air Independent Propulsion (AIP) System, Advanced Chaff Technology to Safeguard Naval Ships, Single Crystal Blades for Helicopter Engine Application, High Strength Beta Titanium Alloy on industrial scale, Light Weight Bullet Proof Jacket in the last two years. DRDO has developed many important products for the country.

## Successful Maiden Test Launch of Akash-NG Missile

DRDO conducted the successful maiden launch of Akash-NG (New Generation) Missile from Integrated Test Range off the coast of Odisha on 25<sup>th</sup> January 2021. Akash-NG is a new generation Surface to Air Missile meant for use by Indian Air Force with an aim of intercepting high maneuvering low RCS aerial threats. The missile intercepted the target with text book precision. The launch met all the test objectives by performing high maneuvers during the trajectory. The performance of the Command and Control system, onboard avionics and aerodynamic configuration of the missile was successfully validated during the trial. During the test launch, entire flight path of the missile was monitored and the flight data was captured by various Range instruments such as Radar, EOTS and Telemetry systems deployed by ITR, Chandipur. The Multi Function Radar was tested for its capability of integration with the system. The Akash-NG system has been developed with better deployability compared to other similar systems with canisterized launcher and much smaller ground system footprint. The test launch was carried out by a combined team of DRDO, BDL & BEL in the presence of the representatives of Indian Airforce.



*Akash-NG Missile*

## DRDO-developed Anti-Tank Guided Missile Systems 'Helina' and 'Dhruvastra'



*Helina Tank*

Joint User Trials for Helina (Army Version) and Dhruvastra (Air Force Version) Missile Systems have been carried out from Advanced Light Helicopter (ALH) platform in desert ranges. The missile systems have been designed and developed indigenously by Defence Research and Development Organisation (DRDO). Five missions were carried out for evaluating the missile capabilities in minimum and maximum range. The missiles were fired in hover and max forward flight against realistic static and moving targets. Some missions were carried out with warheads against derelict tanks. A mission was carried out against a moving target from a forward flying helicopter. The Helina and Dhruvastra are third generation, Lock on Before Launch (LOBL) fire and forget Anti-Tank Guided Missiles that can engage targets both in direct hit mode as well as top attack mode. The system has all-weather day and night capability and can defeat battle tanks with conventional armour as well as with explosive reactive armour. It is one of the most-advanced anti-tank weapons in the world. Now, the missile systems are ready for induction.



## DRDO Developed Anti Covid Drug-2DG

The anti-COVID-19 therapeutic application of the drug 2-deoxy-D-glucose (2-DG) has been developed by Institute of Nuclear Medicine and Allied Sciences (INMAS), a lab of DRDO, along with Dr Reddy's Laboratories (DRL), Hyderabad. DRDO, 2-DG Drug to reduce average recovery time by 2.5 days and oxygen demand by 40%. Clinical trial data show that the molecule helps in faster recovery of patients hospitalised with Covid-19, and reduces their dependence on supplemental oxygen. The drug accumulates in virus-infected cells, and prevents the growth of the virus by stopping viral synthesis and energy production. Its selective accumulation in virally-infected cells makes this drug unique. The medicine '2 DG' is in the form of a powder. It comes in a packet like an ORS solution. Apart from this, this drug reduces the dependence on oxygen of corona patients. It has been found in the test that this drug prevents the virus from growing in the patient's body. This medicine exerts its effect on the cells infected with the virus. The virus needs energy to grow in the body while this drug prevents the virus from gaining energy. This drug will prove to be very effective in the treatment of Covid-19 patients. This medicine circulates in the body like glucose. After reaching the infected cells in the body, this drug prevents the virus from increasing its numbers as well as inhibiting the production of its protein energy. 2 DG drug has also been found effective in controlling the infection spread to the lungs.



**COVID Drug -2DG**

## DRDO To Set Up 500 Medical Oxygen Plants



### Medical Oxygen-500 Plants

The Medical Oxygen Plant technology developed by DRDO for On-Board Oxygen Generation for LCA, Tejas by DEBEL, DRDO help in fighting the crisis of Oxygen for the COVID-19 patients. The Oxygen plant is designed for a capacity of 1000 liters per minute. The system caters for 190 patients at a flow rate of 5 LPM and can charge 195 cylinders per day. Transfer of Technology has been done to M/s Tata Advanced Systems Limited, Bengaluru and M/s Trident Pneumatics Pvt. Ltd., Coimbatore, who was produce 380 plants for installation across various hospitals in the country. 120 plants of 500 liters per minute capacity produced by industries working with Indian Institute of Petroleum, Dehradun, belonging to CSIR. Medical Oxygen Plant (MOP) technology is capable of generating oxygen with 93±3% concentration. It utilizes Pressure Swing Adsorption (PSA) technique and Molecular Sieve (Zeolite) technology to generate oxygen directly from atmospheric air. MOP technology will be useful to provide oxygen supply during Corona Pandemic in hospitals in urban and rural areas. Hospitals will be able to generate on site medical oxygen, in a cost-effective manner with this oxygen plant rather than depending upon sourcing it from other places. The installation of this plant helps in avoiding hospital dependency on scarce oxygen cylinders especially at high altitude and inaccessible remote areas. MOP has already been installed at some of the Army sites in North East and Leh- Ladakh Region. The plant complies with International Standards like ISO 1008, European, US and Indian Pharmacopeia. Site preparation for 5 plants to be installed in Delhi/NCR region has already been initiated. DRDO has initiated fabrication of 380 numbers of Medical Oxygen Plants with release of Supply Orders for 332 numbers on M/s Tata Advanced Systems Limited, Bengaluru and 48 numbers on M/s Trident Pneumatics Pvt. Ltd., Coimbatore with a target of producing 125 plants per month under PM CARES Fund.

## Successful Flight Test of Smart Anti Airfield Weapon



### Anti Airfield Weapons

In yet another milestone, DRDO successfully conducted captive and release trial of indigenously developed Smart Anti-Airfield Weapon (SAAW) from Hawk-i of Hindustan Aeronautics Limited (HAL) off the Odisha coast on 21 January 2021. The smart weapon was successfully test fired from Indian Hawk-Mk132 of HAL. This was the 9<sup>th</sup> successful mission of SAAW conducted by DRDO till now. It was a text book launch, which met all mission objectives. The telemetry and tracking systems installed at Interim Test Range (ITR), Balasore captured all the mission events. Defence Research and Development Organisation (DRDO) achieved a major milestone with the maiden launch of Medium Range Surface to Air Missile (MRSAM), Army Version from Integrated Test Range, Chandipur, off the Coast of Odisha. The missile completely destroyed a high speed unmanned aerial target which was mimicking an aircraft with a direct hit. Army version of MRSAM is a surface to Air Missile developed jointly by DRDO, India and IAI, Israel for use of Indian Army. MRSAM Army weapon system comprises of Command post, Multi Function Radar and Mobile Launcher system.

## Successful Trials of 5.56 x 30 mm Joint Venture Protective Carbine (JVPC)

Defence Research and Development Organisation (DRDO) designed 5.56x30 mm Protective Carbine has successfully undergone the final phase of User trials on 7th December 2020 meeting all the parameters. This has paved the way for induction into the services. This was the last leg of trials in a series of User trials which have been carried out in extreme temperature conditions in summer and high altitudes in winter. JVPC has successfully met the stringent performance criteria of reliability and accuracy in addition to quality trials.



**Joint Venture Protective Carbine**



### Enhanced PINAKA Rocket

Enhanced PINAKA rocket, developed by Defence Research and Development Organisation (DRDO) has been successfully flight tested from Integrated Test Range, Chandipur off the coast of Odisha, 04 November 2020. Development of Enhanced Pinaka system was taken up to achieve longer range performance compared to earlier design with reduced length. The design and development has been carried out by Pune based DRDO laboratories, namely Armament Research and Development Establishment, ARDE and High Energy Materials Research Laboratory, HEMRL. A total of six rockets were launched in quick succession and the tests met complete mission objectives. Rockets tested have been manufactured by M/s Economic Explosives Limited, Nagpur, to whom the technology has been transferred. All the flight articles were tracked by Range instruments such as telemetry, radar and Electro Optical Tracking Systems which confirmed the flight performance. Enhanced version of the Pinaka rocket would replace the existing Pinaka Mk-I rockets which are currently under production.



**PINAKA Rocket**

### Successful development of Light Weight Bullet Proof Jacket



**Bullet Proof Jacket**

Defence Materials and Stores Research and Development Establishment (DMSRDE), Kanpur a DRDO laboratory has developed Light Weight Bullet Proof Jacket (BPJ) weighing 9.0 kg meeting the qualitative requirements of Indian Army. The Front Hard Armour Panel (FHAP) jacket was tested at Terminal Ballistics Research Laboratory (TBRL), Chandigarh and met relevant BIS standards. The importance of this vital development lies in the fact that each gram of BPJ weight reduction is crucial in enhancing soldier comfort while ensuring the survivability. This technology reduces the weight of the medium sized BPJ from 10.4 kg to 9.0 kg. Very specific materials and processing technologies have been developed in the laboratories for the purpose.

### Development of QRNG by Young Scientist Laboratory of DRDO

Random numbers have essential roles in many fields, such as Quantum Communication, cryptography (key generation, key wrapping, authentication etc.), scientific simulations, lotteries and fundamental physics experiments. The generation of genuine randomness is generally considered impossible with classical means. Quantum Mechanics has the inherent potential of providing true random numbers and thus has become the preferred option for the scientific applications requiring randomness. DRDO Young Scientist Laboratory for Quantum Technologies (DYSL-QT) has developed a Quantum Random Number Generator (QRNG) which detects random quantum events and converts those into a stream of binary digits. The Laboratory has developed a fiber-optic branch path based QRNG. Branch path based QRNG is based on the principle that if a single photon is incident on a balanced beam splitter, it will take either of the beam-splitter output paths randomly. As the path chosen by photon is random, the randomness is translated to sequence of bits.



**DRDO Scientist Laboratory**

### India's First Indigenously Developed 9mm Machine Pistol



**Indigenously 9MM Machine Pistol**

India's first indigenous 9mm Machine Pistol has been jointly developed by DRDO and Indian Army. Infantry School, Mhow and DRDO's Armament Research & Development Establishment (ARDE), Pune have designed and developed this weapon using their respective expertise in the complementary areas. The weapon has been developed in a record time of four months. The pistol fires the in-service 9mm ammunition and sports an upper receiver made from aircraft grade Aluminium and lower receiver from carbon fibre. 3D Printing process has been used in designing and prototyping of various parts including trigger components made by metal 3D printing. The weapon has huge potential in Armed forces as personal weapon for heavy weapon detachments, commanders, tank and aircraft crews, drivers/dispatch riders, radio/radar operators, Closed Quarter Battle, counter insurgency and counter terrorism operations

etc. This is also likely to find huge employability with the central and state police organizations as well as VIP protection duties and Policing. The pistol is likely to have production cost under rupees 50000 each and has potential for exports. Keeping the Hon'ble Prime Minister's vision of Aatm Nirbhar Bharat in view, this small step will pave way for self reliance and it is expected that the Services and Paramilitary Forces (PMFs) will induct this expeditiously. The weapon is aptly named "Asmi" meaning "Pride", "Self-Respect" & "Hard Work".

*(Writer is Editor of Technical Today Magazine,  
Email:-dwivedi.shashank15@gmail.com)*









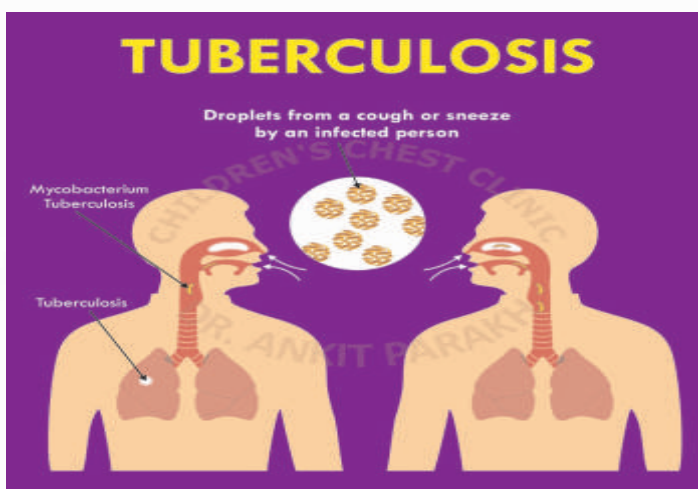
An examination is necessary here to discuss, and its name is Vidyarthi Vigyan Manthan-VVM. For the last ten years, the Examinations unique in its mode of organization, i.e. online much before from corona pandemic. As corona pandemic taught people about the importance of the online way of meetings and education. The VVM is organized in 10 regional languages in India, along with Hindi and English. The popularization of Examinations is not executed by commercial advertisements. Still, it's through state coordinators and district coordinators who work voluntarily for the sake of popularization increase of participation in the Examination. The VVM were well popularized through the use of lots of different creatives and short messages. The plan of popularising the exam through social media platforms works well, and 100000+ numbers of students participate in the exams every year. The exam focuses on the Indian contribution to science which has the objective that the Indian students must be aware of Indian Scientists and their works and feel proud of Indian contribution.

Vigyan Prasar has a vast network of VIPNET clubs in India.



**National level Vidyarthi Vigyan Manthan organised by NCERT in association with Vijnana Bhartati & Vigyan prasar.**

The clubs do science popularization activities along with time-to-time association with Vigyan Prasar's programs too. There are state-wise groups made on WhatsApp for clubs, and one Facebook group is also in function. These groups are used to popularise upcoming events and conferences by using short messages crafted well in designed posters and banners. Clubs respond to the quick notes and associate them with the science program actively. Sometimes popularization of events can be performed using short video production. The sample of creatives with less content more impact is highlighted, readers. The new media where lots of potential for popularization with low costs is available. The newspapers and television charge a massive amount of money for such popularization and promotions, while social media platforms proved to be available at low costs.



Everyone in their life is busy doing the various activities and these busy schedules of peoples attracted towards short messages and poems which can entertain them, informed them and nurture them with new information's. These all can be well addressed through science poems. The blending of emotions and science is possible through good poems. The poem on Tuberculosis in Hindi highlights the various aspects of Tuberculosis. Tuberculosis is a disease caused by Mycobacterium tuberculosis and needs continuity of treatment for 6-8 months as per the category of illness. The condition is classified into three categories I, II and III. The patients usually default in taking treatment which can lead to Multi Drug-resistant tuberculosis resulting in more complications in managing the disease. Hence in the Revised National Tuberculosis Control Program-RNTCP, a short course directly observed treatment popular by title DOTS is adopted nationwide. In the DOTS patient must take medicine in observation of the DOTS provider. If patients default in therapy, a visitor will visit their home and bring them back to treatment. Thus, the program achieved higher cure rates than the past program, the National Tuberculosis Program-NTP.



Tell Phthisis or tuberculosis Days and nights it is taking lives Before many decades Robert Koch did identification Mycobacterium is there behind infection Since then, till today there are less medication But patient must take in continuation	If broken the medication It will develop drug resistant, give tension It spread through aeration Rich poor no body saved from these infection If one has 3 weeks or more cough and fever It can be tuberculosis my dear Now let's go to DOTS centre It will get cure without fear
--	--

जो छोड़ दिया किसी ने बीच में जो इसका इलाज  
ये बनता दवा के लिए कठोर और होता मर्ज लाइलाज  
हवा से ये फैलता तपेदिक जनता में  
गरीब-अमीर कोई न बच पाया इससे  
हों 3 सप्ताह से अधिक जो खांसी और बुखार गंभीर  
हो जाओ लड़ने को तैयार यदि हो तपेदिक का वार  
डॉट्स हैं इसका उपचार मेरे प्यारे यार

ट्यूबरकलोसिस कहो या तपेदिक  
ले रही ये जाने हर पल हर दिन  
कई दशकों पूर्व रोबर्ट कोच ने किया निदान  
मायकोबैक्टेरिया हैं कारक इसका, लो ये जान  
तब से लेकर अब तक हैं कुछ ही दवाई इसकी  
लेकिन लेना होता बिना रूके बिना छोड़े सर जी।

Science poetry conferences or meets can be organized on social media like FB-live, zoom, google meet, webex etc. The program attaches viewers for the enjoyment of the poems. The viewers can comment on the poetry during and after the program also. Through WhatsApp also one can send science poems in various groups and broadcast lists. This act enhances the popularization of science poems among the public.



The poetry in less words connected to the public and it's the way to make public aware about disease. The public need understanding of science so that they can take precautions for stop of infections. If all are aware, then we can stop further infection of any disease in community. The poems have great potential in rhythmic way to spread awareness and interests in science among various groups of community like students, parents. The various principles of science and their applications can be created in form of poetry so that people will understand the same in easy manner.

The creatives more and more need of today to be created and popularized in science. This will help as strong pillar in science communication. Short videos also can be used as tool for science communication. In this area the India Science a web OTT platform played a crucial role for making repository of popular science films. One can download same from play store a black coloured app useful for everyone. Poems fill joys in life, and science allows us to decide the right way of doing things. Whenever we blend both into one, then it can make science more engaging. Science poems are an essential tool in science communication. The science poems short messages also played a crucial role in science communication among Indians. The poetry and short notes in various forms incorporated with creatives are created and popularized on science facts. Science posters, banners E-flyers are more prevalent at present in digital mode. They provide readers with an attraction for reading the content written on the banners. Attractive designing of banners posters is now accessible in an online way. The Kavi Sammelan, if scheduled, then can be made popularized using creatives like banners and E-flyers.

(Writer is Scientist D, Vigyan Prasara, New Delhi  
E-mail:- snarwadiya@gmail.com)



## Why can't we hear the dial-tone in a mobile phone but hear it in the fixed phones?

In a conventional telephone network (fixed wire) the telephone is connected physically to a telephone exchange by a pair of dedicated copper wire from the customer's home or office. When the telephone goes off hook, the switch in telephone exchange will allow dial tone carrying voltage, to be sent on to the receiver. So you hear the dial tone. In a mobile, communication is happening between base station and mobile by wireless. This means the cell phone is not connected physically to the mobile exchange always. In a mobile phone handset, when you enter the number to be dialled and press the "send key", The mobile phone sends a request to open a circuit, which means the circuit is on demand and not always on as in the case of a landline. So you don't require a dial tone in mobile networks. (It happens when you press the call button you may get a message starting network busy which shows the channel is unavailable.)



Fixed wireless: To provide communication in a sparsely populated area and in extreme terrain conditions, where laying cable is not profitable or may be difficult, fixed wireless was emerged as an alternative to the land line (fixed wire). So in this system a processor is provided in the customer premises to simulate a conventional telephone network. The processor provides a simulated dial tone when the telephone goes off-hook. Then the dial number is analyzed by using digit analysis and transmits all the numbers to a base station. Unlike a cellular service instead of pressing a "send key", a dial tone is provided. In a landline a real dial tone is a method to indicate that a connection with the communication network has actually been established where as the simulated dial tone in a fixed wireless may not accurately reflect whether a connection can be made with the communication network. For example even if the communications channels are busy the fixed wireless phone will still provide a dial tone giving a false impression that the call will go through.

*Answer by:-Madhumohan Harikumar Nair, Junior Telecom Officer (I.T.), Bharat Sanchar Nigam Limited, Thiruvananthapuram, Kerala*

## Why does Some kind of data, like pictures, take a longer time to get copied?

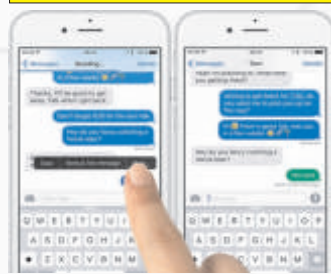
Model of Memory Hierarchy



From the computers perspective we see that all kinds of data are stored internally as binary digits(bits). Procedure for a copying a file is that the computer first copies the file content as bits from the main memory to its RAM(buffer) from main memory and then to the new location in the main memory. In this procedure there is a criteria that only certain amount of bits can be transferred from main memory to RAM at a time which is mentioned by the block size. EX: 16-bit, 32-bit, 36-bit computers. Now data files are characters or numbers and thus each require just one byte (8 bits) or two bytes (16 bits) respectively. Whereas image files are stored pixel by pixel (smallest unit in the screen and thus require more number of bits to store them. Thus during copying as more number of bits must be transferred between the main memory and RAM, the time taken for copying pictures is more than simple data files. Also the time taken for copying the same picture varies from computer depending on the block size.

*Answer by:- S. Anush, Coimbatore, TN*

## When a SMS is sent to a receiver whose mobile phone is switched off, where does it go?



The SMS sent from the mobile takes a route through the callers Service Provider network to his SMSC (SMS Centre) Which is nothing but a server and then to the called mobiles' Service Provider Network and to the called mobile number if it is in a switched on condition that is, in the normal Course. But before sending the message the status of the called number is first found out from the HLR (home location register) of the terminating network. A flag will be set in the HLR if the called mobile is switched off. Hence the SMSC will not send the message but leave an indication to HLR to call back to receive the message as soon as the mobile is switched on. Till then the SMS is stored in the originating network's SMSC. Duration for storing depends on the design, may be for 4 hours or 6 hours or 2 days. HLR in the terminating network is monitoring the status of

all mobiles continuously and immediately after sensing a 'switched on' condition of the called number. HLR informs SMSC accordingly and the SMS is sent to called mobile number now.

*Answer by:- A. Ganesan, former DGM, BSNL, Chennai*



## How does an electronic weighing machine work?

The operation of an electronic weighing scale can be split into two parts for understanding. The first being the sensing part and the second, the processing part. The sensing part essentially contains a collection of sensors which measure the weight and convert it into electrical form for processing. The processing part then takes this signal and displays it on the LCD for a readout. The sensors used for measurement are known as load-cells. A load cell is basically a transducer (a device which converts one form of energy into other form) that converts a force (the weight in this case) into an electrical signal. The load-cell consists of a set of strain gauges which get deformed upon application of a pressure (strain) on them. This deformation is measured as an electrical signal so that it is suitable for processing. Because of the fact that the applied strain changes the electrical resistance of the wire, a load cell normally consists of 4 strain gauges that are connected as a wheatstone bridge. A collective output of the 4 strain gauges is obtained that is in a order of a few millivolts. The arrangement in a weighing scale is such that, the object that is placed on the platform exerts the force onto carefully placed load-cells beneath it. These transducers generate an electrical signal which is then amplified by the use of a high quality signal amplifier for it to be suitable in the subsequent sections of electronics in the device. This signal after amplification is taken by the processing part which converts the analog voltage into a digital form with the help of a precision analog to digital converter which is then displayed on to the digital read out. This part of the processing and the digital read out is handled by the use of a Micro processor Control Unit (MCU) which can perform other necessary operations based upon the design necessity. These operations can be maintenance of some statistical data, zero adjustment, interface to a PC system etc. Care is taken to calibrate these devices before they are used, This is done because of the uniqueness of the components that are used in them. This is an important step without which the device provides a wrong reading.



*Answer by:- Prabhakar Jonnalagadda, Hyderabad, AP*

## How are files transferred through bluetooth device?



The Bluetooth system is built around an RF transceiver, a base band and a protocol implementer. Under this protocol, transmission of data takes place through low power radio waves on a frequency band between 2.4 GHz and 2.48 GHz. There are three power levels. 100mW -2.5mW -1mW, for three classes of Bluetooth devices called class 1, Class 2 and Class 3 respectively meant for data transmission over up to 100 metres, 10 metres or 1 metre. The Bluetooth computer keyboards and pointing devices like mice setup a class 3 network. Transferring data from digital cameras and picture phones fall into the Class 2 devices and the modems work in the extended Class 1 network. When Bluetooth- devices come within the range of one another, an electronic conversation takes place in order to determine whether they have data to share or whether one needs to control the other. This sets up a PAN where the member devices randomly hop frequencies and stay in touch with one another while avoiding other PANs even if they are operating in the physical vicinity.

*Answer by:- Dr. H. K. Sahu, scientific Officer, IGCAR, Kalapakkam, TN*

## How does data get transferred through bluetooth?

Bluetooth is a short-range wireless communications technology intended to replace the cables connecting portable and/or fixed devices while maintaining high levels of security. The key features of Bluetooth technology are robustness, low power, and low cost. Bluetooth enabled electronic devices transfer data; connect and communicate wirelessly through short-range, ad hoc networks known as piconets. Each device can simultaneously communicate with up to seven other device within a single piconet. Each device can also belong to several piconets simultaneously. Piconets are established dynamically and automatically as Bluetooth enabled devices enter and leave radio proximity. A fundamental Bluetooth wireless technology strength is the ability to simultaneously handle both data and voice transmissions. This enables users to enjoy variety of innovative solutions such as a hands-free headset for voice calls, printing and fax capabilities and, most importantly, synchronizing a PDA and/or laptop with a Disto A6 or Disto plus laser measuring device.

Range: The operating range depends on the device class:

Class 3- have a range of up to 1 meter or 3 feet

Class 2 - most commonly found in mobile devices - have a range of 10 meters or 30 feet

Class 1- used primarily in industrial use cases - have a range of 100 meters or 300 feet: The Disto A6 and Disto Plus are Class 2 devices

power - The most commonly used radio is Class 2 and uses 2.5 mW of power. Bluetooth technology is designed to have very low power consumption.

*Answer by:- Pinal Patel, B.E Aero Student, NIET, Coimbatore, TN*

*(T.T Desk)*



# Mewar @ News

## A MoU Signed Between UGC-HRDC & Mewar University For Conducting FIP

MoU was signed between University Grants Commission-Human Resource Development Center and Mewar University. On behalf of UGC-HRDC Prof. Rajesh Dubey and Chancellor Dr. Ashok Kumar Gadiya on behalf of Mewar University signed the MoU. Under this scheme, about 80 professors of Mewar University will be trained in Faculty Induction Program under Guru Dakshata Program by UGC-HRDC. The program will have 10 modules and will cover about 100 subjects. The training program will run for one month. On this occasion the Vice Chancellor of the University, Prof. (Dr.) K. S. Rana and Pro-Vice Chancellor Anand Vardhan Shukla were present. Along with this, Prof. Rajesh Dubey, Director, UGC-HRDC Jodhpur also visited Gandhi Museum and Gandhi Study Circle located in the university and appreciated the efforts of the university. He said that this effort needs to be publicized.



## Mewar University Celebrated Annual Day 2022

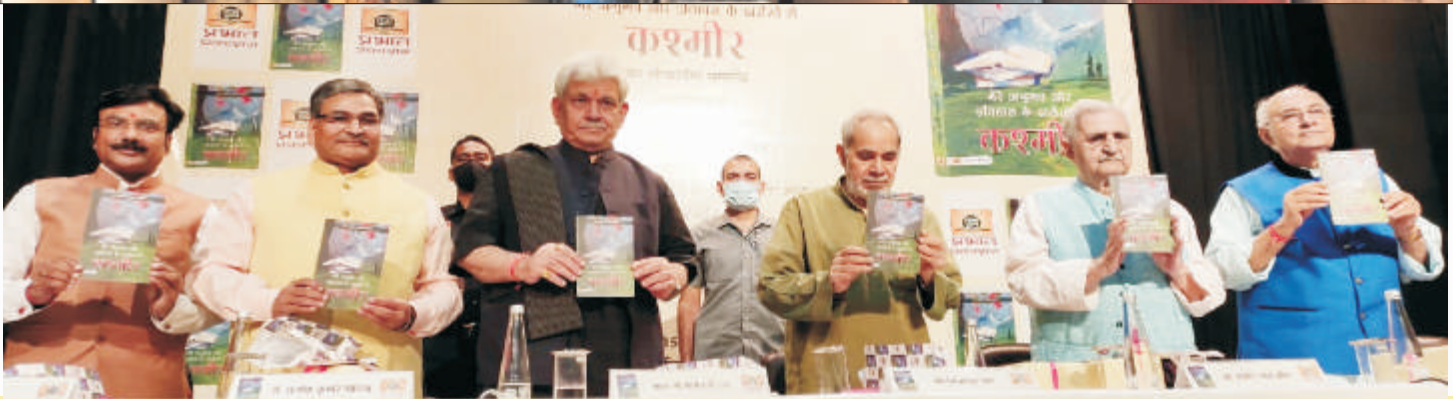
Mewar University has celebrated its Annual Day –2022 in the university premises. The program held as part of closing ceremony of 10 days long programs comprising of cultural, technical and sports events with more than 45 different activities with the participation of more than 1000 students. Prof. Santishree Dhulpudi Pandit, Vice Chancellor of Jawaharlal Nehru University, New Delhi, was the esteemed chief guest. It was presided by the guest of honor Mr. Chandu, COO of Hindustan Zinc and Prof. Kiren Seth, Padmashree awardee was the special guest. Among other dignitaries present were Dr. Ashok Kumar Gaidya (Chairman, Mewar University), Prof. K.S Rana (Vice-Chancellor, Mewar University and Mr. Anand Verdhan Shukla (Pro Vice Chancellor, Mewar University). The program commenced with university kulgeet with feeling of motivation and togetherness. Mr. Anand Verdhan Shukla (Pro Vice Chancellor, Mewar University) gave his welcome speech and introduction of chief guest. In his speech highlighted the achievements of the University, students and faculty members during last academic year. Chief Guest of the function, Prof. Santishree Dhulpudi Pandit, Vice Chancellor of Jawaharlal Nehru University, New Delhi, showed her happiness of visiting this historical land. She also emphasized the curricular and co-curricular activities have equal significance in the teaching learning process and encouraged the students for their laudable performances. Her speech ended with saluting the university by doing commendable work for the downtrodden people. Prof. Santishree Dhulpudi Pandit also praised the university's excellence by adopting national education policy already. The guest of honor Mr. Chandu, COO of Hindustan Zinc, gave very inspirational speech and narrated the importance of extra-curricular activities and highlighted the hurdle and successful stories of his own business. The chairman of University, in his speech lauded the students and faculty members who made the Uni-Fest possible even in this difficult time. The presentation of annual report of university activities is a special facet of the annual day function. Felicitations and distribution of certificates of merit in due acknowledgement to the students of the university for their commendable performance in different academic pursuits formed another segment of the programme. Overall championship in Sports, cultural and technical activities for respective team, declared along with overall boys and girls champions. The best student awarded 100% fee waiver on the basis of his academic excellence and 13 students have been awarded 50% fee waiver according to their overall performances in the extra-curricular activities along with curricular during this academic year. Meritorious students and winners of various competitions were felicitated with attractive prizes and Certificates of Merit and the program was concluded with national anthem.

(T.T Desk)





# पुस्तक विमोचन



मेवाड़ विश्वविद्यालय के चेयरमैन डॉ. अशोक गदिया की पुस्तक "मेरे अनुभव और इतिहास के झरोखे से कश्मीर" का विमोचन जम्मू-कश्मीर के उप राज्यपाल मनोज सिन्हा, पद्म श्री राम बहादुर राय, पूर्व सांसद डॉ. महेश चंद्र शर्मा, जवाहर लाल कौल ने किया।



देश और दुनिया में कश्मीर हमेशा में चर्चा और कौतूहल का विषय रहा है। कश्मीर को इतिहास और अनुभव दोनों के नजरिये से देखकर ही समझना चाहिए। इसी क्रम में कश्मीर को लेकर अपने अनुभवों को साझा करती हुई एक पुस्तक का विमोचन जम्मू-कश्मीर के उप राज्यपाल श्री मनोज सिन्हा, और इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय कला केंद्र (आईजीएनसीए) के अध्यक्ष वरिष्ठ पत्रकार श्री रामबहादुर राय द्वारा प्रख्यात शिक्षाविद और मेवाड़ विश्वविद्यालय के चेयरमैन श्री अशोक गदिया की पुस्तक "मेरे अनुभव और इतिहास के झरोखे से कश्मीर" का विमोचन, हिंदी भवन सभागार, नई दिल्ली में किया गया। प्रभात पब्लिकेशन द्वारा प्रकाशित यह पुस्तक जम्मू कश्मीर को नए परिप्रेक्ष्य में प्रस्तुत करती है। समारोह में जम्मू-कश्मीर के उप राज्यपाल श्री मनोज सिन्हा ने कहा कि ऐतिहासिक और सामाजिक दृष्टिकोण से डॉ. अशोक कुमार गदिया की किताब; मेरे अनुभव और इतिहास के झरोखे से कश्मीर बहुत शानदार और पठनीय है.. अगर किसी को भारत और विशेषकर कश्मीर को समझना है तो

इस किताब को हर हाल में पढ़ा जाना चाहिए। उन्होंने पुस्तक के प्रथम अध्याय को विशेष बताते हुए जम्मू कश्मीर को देश की मुख्यधारा से जोड़ने के लिए वहाँ हो रहे विकास कार्यों का जिक्र किया। उन्होंने कहा कि अब जम्मू कश्मीर में कोई भी कार्यक्रम राष्ट्रगान से शुरू होता है और राष्ट्रगान पर खत्म होता है। पहले ऐसा नहीं होता था। विकास के लिए जम्मू-कश्मीर में लगभग एक लाख करोड़ के प्रोजेक्ट्स चल रहे हैं और यहाँ धरातल पर सकारात्मकता बढ़ी है। सरकार जम्मू कश्मीर में शांति स्थापित करने की कोशिश कर रही है। कार्यक्रम के अध्यक्ष वरिष्ठ पत्रकार श्री रामबहादुर राय ने कहा कि जिसने इस पुस्तक के पहले अध्याय को पढ़ा, समझा और अनुभव कर लिया, उसके लिए कश्मीर के इतिहास का झरोखा खुलता जाता है यह पुस्तक इसी अध्याय में पूरी और यहीं से शुरू भी होती है। यही अध्याय पुस्तक का सूत्र रूप है। जिसे सूत्र समझ में आ जाए उसके लिए शेष पुस्तक उसका भाष्य होगा, उन्होंने पुस्तक के पहले अध्याय में कश्मीरी छात्रों के लिए लेखक के कठिन संघर्षों के जिक्र किया। कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि जम्मू-कश्मीर अध्ययन केंद्र के अध्यक्ष जवाहर लाल कौल ने कहा कि पुस्तक ऐतिहासिक तथ्यों से भरपूर और पठनीय है, लेखक के अपने अनुभव लिखने का अंदाज एकदम निराला है, स्टोरी टेलिंग की स्टाइल में अनुभव है, बड़ी बातों को सहजता से कहा गया है। कश्मीर को करीब से जानने के लिए हर किसी को ये किताब जरूर पढ़नी चाहिए.. कार्यक्रम के विशिष्ट अतिथि एकात्म मानव प्रतिष्ठान के अध्यक्ष डॉ. महेश चंद्र शर्मा ने कहा कि कश्मीर और कश्मीरियत को सही अर्थों में समझने के लिए ये अदभुत पुस्तक है। लेखक ने पूरे कश्मीर का भ्रमण करके अपने अनुभवों के आधार पर इसे लिखा है जो सभी के लिए बहुत उपयोगी है।

पुस्तक के लेखक डॉ. अशोक गदिया ने आये हुए सभी अतिथियों का आभार जताते हुए कहा कि कश्मीर न सिर्फ भारत का अभिन्न अंग है बल्कि उसकी आत्मा हैं। उन्होंने मेवाड़ विश्वविद्यालय में पढ़ने वाले कश्मीरी छात्रों के संघर्ष का जिक्र करते हुए अपने अनुभव साझा किये।

## पुस्तक के इस अंश से लेखक डॉ. अशोक गदिया के विचार को समझिये

मुझे भरोसा है कि कुछ ही दिनों में हम हंसता, बोलता और खेलता हुआ कश्मीर देखेंगे। जो बम धमाके, बंदूखे, गोलियां और आतंकवाद वहाँ दिख रहा है, उसकी जगह हँसते खेलते बच्चें स्कूल जाएंगे, लोगों का इलाज होगा, युवाओं को रोजगार मिलेगा और डल,लेह में किसी भी प्रकार के डर के बगैर कोई भी नागरिक आराम से परिवार के साथ जा पाएगा। पुस्तक के लेखक डॉ. अशोक गदिया ने पूर्व प्रधानमंत्री स्वर्गीय अटल बिहारी वाजपेई के बयान को उद्धृत करते हुए लिखा है कि "हम दोस्त बदल सकते हैं परंतु पड़ोसी नहीं बदल सकते हैं।" हमें आपस में मिल जुलकर रहना पड़ेगा तथा एक सुदृढ़, स्वस्थ और समृद्ध पाकिस्तान भारत के हित में होगा। कार्यक्रम का संचालन प्रभात प्रकाशन के प्रमुख प्रभात कुमार ने किया। विमोचन कार्यक्रम में सैकड़ों अतिथियों की भागीदारी रही। इस कार्यक्रम का समापन मेवाड़ इंस्टीट्यूट गाजियाबाद की निदेशिका डॉ. अलका अग्रवाल द्वारा धन्यवाद ज्ञापन देकर किया गया। उन्होने कार्यक्रम में उपस्थित सभी लोगों का आभार जताया। पुस्तक विमोचन के दौरान मेवाड़ विश्वविद्यालय के निदेशक डॉ. शशांक द्विवेदी, टेक्निकल टूडे की सहसंपादक डॉ. प्रियंका द्विवेदी, लोकनीति के जानकार अविनाश चंद्र, आर्गेनिक खेती के विशेषज्ञ संदीप शर्मा सहित अन्य गणमान्य लोग उपस्थित रहे।

रिपोर्ट: डॉ. शशांक द्विवेदी



# डिजिटल होता भारत



प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी 'एक भारत, श्रेष्ठ भारत' के एक बड़े संकल्प पर अनवरत काम कर रहे हैं। इस संकल्प को सिद्धि तक पहुंचाने के लिए भिन्न-भिन्न क्षेत्रों में किए जा रहे कार्यों को यदि आप समग्रता में देखें, तो आपको यह आसानी से समझ में आ जाएगा कि भारत कितनी तेजी से बदल रहा है। हालांकि, ये बदलाव समय के साथ काफी पहले हो जाने चाहिए थे, मगर पहले जो सरकारें थीं, उनकी न तो ऐसा करने की नीति थी, और न नीयत। तब अक्सर सरकारी योजनाओं में भ्रष्टाचार की शिकायतें आती थीं। जमीनी स्तर पर ठीक से उनको लागू न किए जाने से ऐसा होता था। पर इसका समाधान डिजिटल इंडिया ने कर दिया। देश ने 2020 में वैश्विक महामारी का सामना किया। हमारे पास पहले से कोई तैयारी नहीं थी। मगर 2014 से 2020 तक आते-आते मोदी सरकार ने स्वास्थ्य क्षेत्र में जो बदलाव किए थे, उसकी बदौलत भारत को इस महामारी से बचाया जा सका। आयुष्मान भारत योजना, डिजिटल इंडिया, हर जिले में मेडिकल कॉलेज, देश भर में एम्स की स्थापना, हेल्थ एंड वेलनेस सेंटर्स, सरकारी अस्पतालों की गुणवत्ता में सुधार आदि अनेक योजनाएं हैं, जो टुकड़ों में

चल रही थीं और जिन्होंने महामारी के समय देश को बचाने में बड़ी भूमिका निभाई। आयुष्मान भारत को ही देखें। इसको लेकर कहा जाता है कि निजी अस्पताल इलाज नहीं करते, आयुष्मान कार्ड स्वीकार नहीं किए जाते, राज्य सरकारें फंड नहीं देतीं, आदि-आदि। मोदी सरकार ने पहले ही इन समस्याओं का भांप लिया था। जैसे, महंगी दवाओं के दाम कम करने के लिए सरकार जेनेरिक दवा लेकर आई, टेलीमेडिसिन की सहायता से वीडियो कॉल पर उपलब्ध एम्स या देश के किसी भी अच्छे डॉक्टर से परामर्श लेने की सुविधा दी गई। जाहिर है, देश में ऐसी बहुत सारी चीजें टुकड़े-टुकड़े में हो रही हैं। डिजिटल इंडिया ने किस तरह जन-वितरण प्रणाली की कमियों को ठीक किया, यह किसी से छिपी बात नहीं है।

## डिजिटल शिक्षा की गुणवत्ता की निगरानी को स्वतंत्र नियामक

कोरोना संकट काल में छात्रों को आनलाइन व डिजिटल माध्यमों से पढ़ाने की भले हो मजबूरी रही है, लेकिन शिक्षा मंत्रालय अब इसे मौजूदा शिक्षा ढांचे के साथ जोड़कर व्यवस्थित रूप से आगे बढ़ाने में जुटा है। इसे लेकर जल्द ही एक नियामक बनाने की तैयारी है, जो आनलाइन और डिजिटल माध्यमों से दी जाने वाली शिक्षा की गुणवत्ता को परखने, नई-नई उन्नत तकनीकों का इस्तेमाल करने व क्षमता आदि के विकास पर काम करेगा। जिससे दूर-दराज बैठे सभी छात्रों तक आसानी से यह सुलभ हो सके। शिक्षा मंत्री धर्मेंद्र प्रधान ने पिछले दिनों आनलाइन व डिजिटल शिक्षा की तैयारियों की एक उच्च स्तरीय बैठक बुलाई थी, जिसमें बढ़ते डिजिटल शिक्षा के प्रसार को थामने के लिए यूजीसी जैसी एक स्वतंत्र इकाई बनाने का सुझाव दिया था। जिसके बाद मंत्रालय ने इस दिशा में तैयारी तेज की है। फिलहाल आनलाइन और डिजिटल शिक्षा को नियंत्रित करने के लिए जो रोडमैप तैयार किया गया है, उनमें स्कूली शिक्षा, उच्च शिक्षा, तकनीकी शिक्षा और शिक्षक शिक्षा सभी को शामिल किया गया है। इसके लिए विशेषज्ञों की एक टीम तैयार होगी। जो समय-समय पर पाठ्य सामग्री के साथ इनमें इस्तेमाल होने वाली तकनीक में भी बदलाव करेगा। गौरतलब है कि शिक्षा मंत्रालय ने यह पहल तब की है, जब डिजिटल विश्वविद्यालय सहित दो सौ टीवी चैनल व आनलाइन प्लेटफॉर्म शुरू करने की तैयारी तेजी से चल रही है। मंत्रालय का मानना है कि डिजिटल शिक्षा को तभी प्रभावी बनाया जा सकता है जब वह रुचिकर हो। साथ ही सामग्री भी विश्वस्तरीय हो।

**गांधीनगर में सभी राज्यों के शिक्षा मंत्री, ने एनईपी पर की चर्चा :** मंत्रालय ने जून के पहले हफ्ते में गुजरात के गांधीनगर में सभी राज्यों के शिक्षा मंत्रियों की एक बैठक बुलाई है। जिसमें नीति के अमल को लेकर उठाए गए कदमों की समीक्षा होगी। साथ ही आगे की रणनीति भी तैयार होगी। शिक्षा मंत्रालय ने यह कदम नीति को लागू किए हुए करीब दो साल पूरा होने के मौके पर उठाया है। गौरतलब है कि एनईपी को 29 जुलाई 2020 को केंद्र सरकार ने मंजूरी दी थी।

## एक करोड़ से ज्यादा छात्र होंगे तकनीकी रूप से दक्ष

रोजगार का मूलमंत्र कौशल है और इस लिहाज से सरकार ने देश के एक करोड़ से ज्यादा छात्रों को तकनीकी रूप से दक्ष बनाने की योजना बनाई है। छात्रों को यह प्रशिक्षण निःशुल्क दिया जाएगा। इसमें स्कूल से लेकर उच्च शिक्षा की पढ़ाई कर रहे छात्रों के साथ स्नातक कर चुके छात्र भी शामिल हो सकेंगे। इन सभी को ड्रोन, रोबोट तकनीक सहित उभरती हुई ऐसी सभी तकनीक में प्रशिक्षित किया जाएगा, जिसकी वैश्विक स्तर पर भारी मांग है। केंद्रीय शिक्षा एवं कौशल विकास मंत्री धर्मेंद्र प्रधान ने छात्रों को तकनीकी तौर पर दक्ष बनाने से जुड़ी इस पहल को लांच किया। साथ ही कहा कि स्कूली और उच्च शिक्षा में मौजूदा समय में 30 करोड़ छात्र जुड़े हैं। ऐसे में सभी को लक्ष्य कर प्रशिक्षण कार्यक्रम तैयार किए जाए। देश में तकनीकी शिक्षा की नियामक एजेंसी अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद की देखरेख में निजी कंपनियों की मदद से यह मुहिम संचालित होगी। हालांकि इस योजना के तहत प्रस्तावित 1.10 करोड़ छात्रों को कब तक यह प्रशिक्षण दे दिया जाएगा, इसकी कोई समयसीमा नहीं तय की गई है।

**2022 तक 50 प्रतिशत छात्रों को हुनरमंद बनाने का लक्ष्य :** सरकार की इस पहल को नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति (एनईपी) की सिफारिश से भी जोड़कर देखा जा रहा है, जिसमें 2025 तक स्कूल व उच्च शिक्षण संस्थानों से जुड़े देश के कम के कम पचास फीसद छात्रों को हुनरमंद बनाने की सिफारिश की गई है। एआईसीटीई के मुताबिक इस योजना के तहत देश को ग्लोबल डिजिटल टैलेंट हब बनाना है। छात्रों में वैसे भी तकनीक से जुड़ने को लेकर ज्यादा ललक रहती है। इसके साथ ही प्रशिक्षण से जुड़े जो कोर्स डिजाइन किए गए हैं, उनमें उद्योगों की मांग को ध्यान में रखा गया है ताकि छात्रों को इन प्रशिक्षण के बाद तुरंत किसी निजी कंपनी में नौकरी मिल सके या फिर वह अपना रोजगार शुरू कर सके।

(टी.टी. डेस्क)



# भारत में डिजिटल साक्षरता की चिंताजनक स्थिति



प्रधानमंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान को नरेंद्र मोदी ने प्रारंभ किया। इस अभियान में देश के ग्रामीण क्षेत्रों के युवाओं को इंटरनेट, कंप्यूटर, स्मार्टफोन, जैसे डिजिटल उपकरणों का प्रशिक्षण दिया जा रहा है। 'प्रधानमंत्री ग्रामीण डिजिटल साक्षरता अभियान', के माध्यम से देश के ग्रामीण क्षेत्र के नागरिकों को डिजिटल रूप से साक्षर बनाया जा रहा है। इस अभियान, के जरिये लाभार्थियों को अनेक डिजिटल उपकरणों और इंटरनेट सम्बंधित प्रशिक्षण भी दिया जायेगा। ई-मेल भेजना, इंटरनेट के माध्यम से सरकारी सुविधाएं का लाभ प्राप्त करना, ऑनलाइन पेमेंट आदि की भी ट्रेनिंग दी जाएगी। कोरोना महामारी के बाद आम जीवन में भी प्रौद्योगिकी का महत्व बढ़ा है। कार्यस्थल से लेकर शिक्षा, चिकित्सा परामर्श, लेनदेन में भी डिजिटल प्रारूप लोगों की पसंद बना है। इस बीच जब दुनियाभर में डिजिटल साक्षरता की मांग बढ़ी है, लेकिन वहीं ग्रामीण भारत डिजिटल साक्षरता के मामले में पिछड़ता हुआ नजर आ रहा है। नीति आयोग ने 2022-2023 तक देश को डिजिटल साक्षर करने के लक्ष्य में अभी तक देश के 25 फीसदी ग्रामीण परिवार ही डिजिटल साक्षर हो पाए हैं। राष्ट्रीय नमूना सर्वेक्षण (एनएसएस) के वर्ष 2017-2018 की रिपोर्ट के अनुसार घरेलू स्तर के आंकड़े बताते हैं कि 23.4 फीसदी शहरी परिवारों के पास कम्प्यूटर है, लेकिन 4.4 फीसदी ग्रामीण परिवारों के पास ही कंप्यूटर है। वहीं इंटरनेट तक पहुंच के मामले में 42 फीसदी शहरी परिवारों की इंटरनेट तक पहुंच है, जबकि ग्रामीण परिवारों में इंटरनेट लिए यह आंकड़ा केवल 14.9 फीसदी ही है।

**डिजिटल साक्षरता:** इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय ने व्यक्तियों और समुदायों की जीवन स्थितियों में सार्थक कार्यों के लिए डिजिटल तकनीकों को समझने और उपयोग करने की क्षमता को डिजिटल साक्षरता के तौर पर परिभाषित किया गया है। इसके तहत कोई भी व्यक्ति जो कंप्यूटर/लैपटॉप/टैबलेट/स्मार्टफोन संचालित कर सकता है, और अन्य आईटी से संबंधित उपकरणों का उपयोग करता है, उसे डिजिटल रूप से साक्षर माना जाता है। गोवा, केरल की 80 से 60 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है, जबकि दिल्ली, पंजाब, हिमाचल, हरियाणा, उत्तराखंड, तमिलनाडु की 60 से 40 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है। वहीं ग्रामीण परिदृश्य में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, त्रिपुरा की 10 से 20 फीसदी ग्रामीण आबादी ही डिजिटली साक्षर है। जबकि अन्य सभी राज्य व केंद्र शासित प्रदेशों की 20 से 40 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है।

**भारत के 38 फीसदी परिवार ही डिजिटल साक्षर:** डिजिटल साक्षरता के मामले में देश के आधे परिवार ही अभी तक डिजिटल साक्षरता हासिल नहीं कर पाए हैं। एनएसएस के आंकड़ों के अनुसार देश के कुल 38 फीसदी परिवार ही अभी तक डिजिटल साक्षर हुए हैं, जिसमें शहरी परिवारों की संख्या 61 फीसदी है, तो वहीं 25 फीसदी ग्रामीण परिवार ही डिजिटल साक्षर हैं।

**गांव में 71 फीसदी स्नातक ही डिजिटल साक्षर:** स्नातक की डिग्री लेने के बाद भी ग्रामीण भारत की आबादी डिजिटल साक्षरता हासिल करने में पीछे छूट रही है। एनएसएस के आंकड़ों के मुताबिक ग्रामीण भारत की स्नातक पास 71 फीसदी आबादी ही डिजिटली साक्षर है, जबकि शहरों की स्नातक पास 90 फीसदी आबादी डिजिटली साक्षर है। इस तरह देश में डिजिटली साक्षर स्नातक पास आबादी की संख्या 82 फीसदी है।

**दिल्ली, गोवा और केरल में सबसे अधिक डिजिटल साक्षरता:** देश के राज्यों व केंद्र शासित प्रदेशों में दिल्ली, गोवा और केरल की आबादी सबसे अधिक डिजिटल साक्षर है। इन दोनों राज्यों की 60 से 80 फीसदी आबादी डिजिटल साक्षर है। इसके बाद हिमाचल, हरियाणा, पंजाब, उत्तराखंड, गुजरात, महाराष्ट्र, कर्नाटक, तेलंगना और तमिलनाडु शामिल हैं, इन राज्यों में 40 से 60 फीसदी आबादी डिजिटल साक्षर है। वहीं लद्दाख और त्रिपुरा की 20 फीसदी आबादी ही डिजिटल साक्षर है, जबकि आंध्र प्रदेश, उत्तर प्रदेश, राजस्थान, बिहार, झारखंड, ओडिशा समेत अन्य सभी राज्य व केंद्र शासित प्रदेश की 20 से 40 फीसदी आबादी डिजिटल साक्षर है।

**उत्तर प्रदेश, बिहार की ग्रामीण आबादी पिछड़ी:** गोवा, केरल की 80 से 60 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है, जबकि दिल्ली, पंजाब, हिमाचल, हरियाणा, उत्तराखंड, तमिलनाडु की 60 से 40 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है। वहीं ग्रामीण परिदृश्य में उत्तर प्रदेश, मध्य प्रदेश, बिहार, झारखंड, पश्चिम बंगाल, ओडिशा, त्रिपुरा की 10 से 20 फीसदी ग्रामीण आबादी ही डिजिटली साक्षर है। जबकि अन्य सभी राज्य व केंद्र शासित प्रदेशों की 20 से 40 फीसदी ग्रामीण आबादी डिजिटली साक्षर है।

## डिजिटल भेदभाव: महिलाओं एवं बेरोजगारों की स्थिति

डिजिटल भेदभाव के चलते भारत में महिलाएं, बेरोजगार और ग्रामीण क्षेत्र के गरीब पिछड़ रहे हैं, जबकि पुरुष, शहरी, उच्च जाति और उच्च वर्ग के परिवारों को डिजिटल तकनीक का ज्यादा लाभ मिल रहा है। आक्सफैम इंडिया की 'भारत असमानता रिपोर्ट-2022: डिजिटल डिवाइड' में यह बात कही गई है। रिपोर्ट के मुताबिक, 2021 में देश के 61 प्रतिशत पुरुषों के पास फोन उपलब्ध था जबकि इस मामले में महिलाओं की हिस्सेदारी केवल 31 प्रतिशत थी। रिपोर्ट के मुताबिक, उच्च जाति में आठ प्रतिशत के पास कंप्यूटर या लैपटॉप उपलब्ध है। अनुसूचित जनजाति में एक प्रतिशत से कम के पास कंप्यूटर या लैपटॉप है, जबकि अनुसूचित जाति वर्ग में यह औसत दो प्रतिशत के आसपास है। आक्सफैम ने केंद्र और राज्य सरकारों से डिजिटल इन्फ्रास्ट्रक्चर में निवेश करके इंटरनेट की सभी तक पहुंच सुनिश्चित करने का आह्वान किया है। साथ ही इंटरनेट को सस्ता करने और स्मार्टफोन तक अधिक पहुंच के लिए भी जोर दिया गया है।

(टी.टी. डेस्क)



# शिक्षा में तकनीकी समावेश!!

● नंदिनी शर्मा

## टीचर का विकल्प बना 'पेन': विश्व का सबसे बड़ा पेन

अब स्कूल में शिक्षक न होने पर पेन ही विद्यार्थियों को पढ़ाई करवाएगा। पढ़ाई के साथ विद्यार्थियों की हर गतिविधि पर भी यह पेन नजर रखेगा। यह इंक पेन 20 फीट लंबा व करीब 43 किलोग्राम भारी है। हिमाचल प्रदेश के सिरमौर जिला के नाहन क्षेत्र के तहत धोलाकुआं के समीप राजकीय उच्च विद्यालय नौरंगाबाद में यह पेन स्थापित किया। यह नवाचार इस स्कूल के मुख्य अध्यापक डा. संजीव अत्री ने अन्य अध्यापकों के साथ मिलकर किया है। स्कूल में शिक्षकों की कमी के बाद उन्हें पेन बनाने का ख्याल आया।

**शिक्षकों ने किया विश्व का सबसे बड़ा पेन बनाने का दावा :** डा. संजीव अत्री ने बताया कि इस पेन को 'शक्ति' नाम दिया है। इसे बनाने में करीब 45,000 रुपये खर्च हुए, जिसे स्कूल के शिक्षकों ने अपने स्तर पर वहन किया। डा. अत्री ने दावा किया कि यह विश्व का सबसे बड़ा इंक पेन है। इससे पहले देश में 38 किलो भार व 18 फीट लंबा बाल पेन है। शक्ति इससे लंबा व भारी है।

**कैसे काम करेगा 'शक्ति' :** यह पेन साउंड सेंसर से युक्त है। यदि कोई शिक्षक अगले दिन अवकाश करने वाला है तो लेक्चर या पाठ रिकार्ड करके मोबाइल फोन के माध्यम से स्कूल प्रबंधन को भेजेगा। साउंड सेंसर की सहायता से इसे पेन में लगे स्पीकर से विद्यार्थियों को सुनाया

जाएगा। विद्यार्थियों को प्रेरक कहानियां व गीत भी सुनाए जा सकते हैं। इसे एल्यूमीनियम से बनाया है। वर्षा का इस पर कोई प्रभाव नहीं पड़ेगा।



नौरंगाबाद में स्थापित 'पेन शक्ति'

**आठ शिक्षकों ने 35 दिन में किया तैयार :** आठ अध्यापकों ने करीब 35 दिन में इस पेन को तैयार किया है। पेन बनाने में लकड़ी के कारीगर के साथ बेल्टर, इलेक्ट्रीशियन और पेंटर ने भी सहयोग किया। मुख्य अध्यापक डा. संजीव अत्री के साथ शिवानी शर्मा, वीना जैन, शालिनी वर्मा, अनुराधा, विजय कुमारी रजनी मदान, सुशील शर्मा ने भी पेन बनाने में सहयोग किया। डा. संजीव अत्री ने 2018 में हिमाचल के सरकारी स्कूलों में पहला रेडियो स्टेशन स्थापित किया था। देश का यह छठा रेडियो स्टेशन था। मोगीनंद स्कूल में ही 16 छात्र-छात्राओं ने लगातार 108 घंटे तक पढ़ाई का रिकार्ड बनाया था।

## 'एप' से सामान्य बच्चों की तरह ही सीखेंगे 'डिस्लेक्सिया पीड़ित'

एम्स ने आईआईटी दिल्ली के साथ मिलकर न्यूरोलॉजिकल बीमारी डिस्लेक्सिया से पीड़ित बच्चों के लिए एक वेब आधारित ऐप विकसित किया है। इसकी मदद से उन्हें सामान्य बच्चों की तरह पढ़ने, लिखने और सीखने में मदद मिलेगी। एम्स ने इस ऐप की मदद पाने वाले बच्चों का फंक्शनल एमआरआई कर यह भी पता लगाया है कि उनका दिमाग सामान्य बच्चों की तरह काम कर रहा है। दरअसल, डिस्लेक्सिया में पढ़ना, लिखना और शब्दों का विन्यास कर पाना मुश्किल होता है। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि मस्तिष्क शब्दों या अक्षरों को मिला देता है। डिस्लेक्सिया से ग्रस्त बच्चे अक्सर बोलने वाले और लिखित शब्दों को याद नहीं रख पाते हैं।

**रचनात्मक तरीके मौजूद :** एम्स के बाल न्यूरोलॉजी विभाग की प्रोफेसर डॉक्टर शैफाली गुलाटी के अनुसार कि वेब आधारित ऐप में

आठ मॉड्यूल के जरिए आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) की मदद से सामान्य बच्चों की तरह पढ़ने, लिखने और समझने के रचनात्मक तरीके मौजूद होते हैं।

**डिस्लेक्सिया पीड़ित बच्चों में आया बदलाव:** एम्स ने इस ऐप की मदद पाने वाले डिस्लेक्सिया से पीड़ित 44 बच्चों का एफएमआरआई किया। इसमें पाया गया कि उनके दिमाग में भाषा सीखने और अक्षरों को समझने वाले कार्यों में सामान्य बच्चों की तरह बढ़ोतरी हुई है। इस ऐप की मदद से बच्चे अक्षरों को ठीक से पढ़ पा रहे थे।

डिस्लेक्सिया से पीड़ित बच्चों को अक्षरों को उलटा लिखना, हिंदी में मात्रा उलट-पलट कर देना, शब्द उलटा लिखना, सेंटेंस बनाने में दिक्कत होना, बिना बात के गुस्सा होना, शब्दों के उच्चारण में दिक्कत, धीरे सीखने की समस्या होती है।

## कक्षा 9-12 तक छात्रों का मूल्यांकन एप से होगा 'पहुंच पोर्टल' पर होगी जानकारी

माध्यमिक शिक्षा (कक्षा नौ से 12) तक के छात्रों के मूल्यांकन का तरीका अब बदल जाएगा। कक्षा 9 से 12 तक के लिए लर्निंग आउटकम तय किए जाएंगे और उस आधार पर ओएमआर शीट पर परीक्षा ली जाएगी। महानिदेशक स्कूल शिक्षा विजय किरन आनंद ने इसके लिए विस्तृत कार्ययोजना बनाने के निर्देश दिए हैं। इसकी कार्ययोजना दिसंबर के अंत तक प्रशासन को सौंपी जाएगी, और जनवरी में शिक्षकों को प्रशिक्षण दिया जाएगा। अगले सत्र से इस लागू कर दिया जाएगा। कक्षा 9 से 12 तक गणित, विज्ञान अंग्रेजी समेत अन्य कई विषयों के लर्निंग आउटकम एनसीईआरटी तैयार कर रहा है। बहुविकल्पीय प्रश्नों के लिए ओएमआर शीट दी जाएगी। वहीं वर्णनात्मक परीक्षा के प्रश्नपत्र और उत्तर पुस्तिका दी जाएगी। छात्रों के उत्तर के आधार पर शिक्षक ओएमआर शीट पर उसका आंकलन करेंगे और सरल एप के माध्यम से अपलोड किया जाएगा। माध्यमिक शिक्षा के पोर्टल 'पहुंच' पर इसका डैशबोर्ड पर रहेगा जिस पर पूरा रिजल्ट दिखेगा। इस पर छात्रों की उत्तर पुस्तिकाएं स्कैन करके भी अपलोड की जाएगी। छात्रों के नियमित रूप से मूल्यांकन करने के लिए तिमाही या छमाही आधार पर मूल्यांकन टेस्ट लिए जाएंगे। 'पहुंच' पोर्टल पर स्कूलों की ग्रेडिंग भी की जाएगी, जिसमें 50 फीसदी नंबर अकादमिक पर दिए जाएंगे, जो इन मूल्यांकनों पर आधारित होगी।

**विद्या समीक्षा केंद्र से रखी जाएगी नजर** माध्यमिक शिक्षा के अधिकारियों को विद्या समीक्षा केंद्र की कार्यप्रणाली देखने के निर्देश दिए हैं। यह केंद्र समग्र शिक्षा के तहत स्थापित किया गया है। यहां से बेसिक शिक्षा विभाग की सभी योजनाओं और स्कूलों की गतिविधियों पर नजर रखी जाती है। अब यहां से कक्षा 9 से 12 तक की शिक्षा पर भी नजर रखी जाएगी। शुरुआत में एससीईआरटी द्वारा प्रश्नपत्र तैयार किए जाएंगे, बाद में जिला शिक्षा एवं प्रशिक्षण संस्थान की मदद ली जा सकती है। मूल्यांकन की कार्ययोजना बनाने की जिम्मेदारी अपर शिक्षा निदेशक प्रयागराज को सौंपी गई है। रिपोर्ट कार्ड का डिजाइन भी नया बनाया जाएगा।

**बेसिक शिक्षा में ली जा रही तकनीक की मदद** बेसिक शिक्षा परिषद के स्कूलों में इस सत्र से तिमाही परीक्षाएं ओएमआर शीट पर ली जाने की व्यवस्था की गई है। इसके लिए सरल एप को विकसित किया गया है, जिस पर उत्तरपुस्तिका को स्कैन करते ही रिजल्ट सामने आ जाता है। इससे कम वक्त में रिजल्ट बन जाएगा। वहीं हर कक्षा के लिए निपुण तालिका या लर्निंग आउटकम तय किए गए हैं। रिजल्ट के आधार पर ही आगे पढ़ाने के लिए कार्ययोजना तैयार की जाती है।

## ‘वर्चुअल ओपन स्कूल’ से ऑनलाइन शिक्षा मिलेगी!!

प्रधानमंत्री ने नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति के तहत वर्चुअल ओपन स्कूलिंग प्लेटफार्म की शुरुआत की गई है। नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ ओपन स्कूलिंग (एनआइओएस) के तत्वावधान में संचालित होने वाले इस ऑनलाइन प्लेटफार्म का लाभ उन बच्चों को मिलेगा जो विभिन्न कारणों से स्कूल नहीं जा पाते हैं। इसके साथ ही नैसर्गिक चुनौतियों का सामना कर रहे दिव्यांग बच्चों के लिए ‘प्रिया सुगम्यता’ नाम की एक ई-कॉमिक पुस्तिका लांच की गई है जो सरल, आकर्षक और इंटरएक्टिव तरीके से सुगम्यता का पाठ पढ़ाएगी। केंद्रीय शिक्षा मंत्री धर्मेंद्र प्रधान और केंद्रीय सामाजिक न्याय व अधिकारिता मंत्री वीरेंद्र कुमार ने नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति की बीते एक साल की उपलब्धियों पर एक पुस्तिका का विमोचन किया इनमें निपुण भारत बुनियादी साक्षरता और ‘संख्या ज्ञान’ से संबंधित समस्त सामग्री की उपलब्धता दीक्षा पोर्टल पर और ऑल्टरनेटिव एकेडमिक कलेंडर ऑफ एनसीईआरटी भी शामिल हैं।

### इंटरनेट से जुड़ेगी सभी सरकारी स्कूल

ऑनलाइन शिक्षा को बढ़ावा देने सहित सरकारी स्कूलों को स्मार्ट क्लास रूम में तब्दील करने की मुहिम के बीच केंद्र सरकार ने देश भर के सभी सरकारी स्कूलों को इंटरनेट से लैस करने का फैसला किया है। अब तक 1.19 लाख सरकारी स्कूलों को इंटरनेट से जोड़ दिया गया है। बाकी सभी स्कूलों को भी गांव तक फाइबर नेटवर्क पहुंचते ही जोड़ दिया जाएगा। स्कूलों को इंटरनेट से जोड़ने की यह मुहिम इसलिए भी तेज हुई है, क्योंकि इसके जरिये विशेषज्ञ शिक्षकों की कमी से जूझ रहे स्कूलों को दूसरे स्कूलों से ऑनलाइन जोड़ा जा सकेगा।

**स्कूली छात्रों को इससे फायदा होगा:** स्मार्ट क्लास रूम के जरिये छात्र देश-दुनिया के बेहतरीन शिक्षकों के वीडियो देख सकेंगे और ऐसे पाठों को पढ़ सकेंगे, जिन्हें समझने के लिए उन्हें ट्यूशन या कोचिंग की मदद लेनी पड़ती है जो ग्रामीण और दूर दराज के क्षेत्रों में आसानी से नहीं मिल पाती है।

मौजूदा समय में देश में कुल 15 लाख स्कूल हैं। इनमें से करीब 10 लाख सरकारी स्कूल हैं जो अभी तक इंटरनेट की सुविधा से वंचित थे। ‘नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति’ में भी सरकारी स्कूलों को निजी स्कूलों की तरह हाईटेक सुविधाओं से लैस करने पर जोर दिया गया है। शिक्षा मंत्रालय ने इस संबंध में संसद को दी गई एक जानकारी में बताया कि वह सरकारी स्कूलों को इंटरनेट से जोड़ने के लिए तेजी से काम कर रहा है। ‘भारतनेट कार्यक्रम’ के तहत यह मुहिम शुरू की गई है जिसमें

केंद्रीय शिक्षा मंत्री श्री धर्मेंद्र प्रधान ने कहा है कि शिक्षा अंकगणित या डिग्री प्राप्त करने की व्यवस्था नहीं है। चरित्र निर्माण के जरिए राष्ट्र निर्माण हो इसका उद्देश्य है। उन्होंने कहा कि देश में आज भी करीब 17 करोड़ बच्चे ऐसे हैं जो सामाजिक, आर्थिक समेत कई वजहों से पारंपरिक तरीके से स्कूली शिक्षा हासिल नहीं कर पा रहे हैं। स्कूली शिक्षा विभाग ऐसे बच्चों के लिए नया मंच लेकर आया है। इसका नाम है ‘वर्चुअल स्कूल’ अब सभी बच्चे इस व्यवस्था से शिक्षा प्राप्त कर सकेंगे। शिक्षा मंत्री ने कहा कि जब ये बच्चे एटीएम से पैसे निकाल सकते हैं, मोबाइल पर प्री पेड वाउचर भर सकते हैं, विभिन्न प्रकार के डिजिटल भुगतान कर सकते हैं तो फिर वे ओपन वर्चुअल माध्यम से शिक्षा भी प्राप्त कर सकते हैं। श्री प्रधान ने शिक्षा मंत्रालय के इस प्रयास को प्रधानमंत्री की ओर से उन वंचित विद्यार्थियों को समर्पित किया जो सामाजिक चुनौतियों के दबाव में कहीं न कहीं पीछे रह गए हैं।



**‘भारतनेट कार्यक्रम’ के तहत उ.प्र के 4042 स्कूलों में, झारखंड के 10891 स्कूलों में एवं बिहार के 1492 स्कूलों में पहुंचा इंटरनेट!**

वर्ष 2023 तक सभी गांवों को फाइबर कनेक्टिविटी से जोड़ने का लक्ष्य रखा गया है। फिलहाल मंत्रालय ने, जो गांव फाइबर कनेक्टिविटी से जुड़ गए हैं, वहां के सरकारी स्कूलों को इंटरनेट सुविधा से लैस करने का काम शुरू कर दिया है। साथ ही आगे भी जैसे-जैसे गांवों में यह लाइन पहुंचेगी, वहां के सरकारी दफ्तरों से लेकर स्कूलों को भी इंटरनेट की सुविधा मिलेगी।

रिपोर्ट के मुताबिक, अब तक इस मुहिम के तहत 1.19 लाख स्कूलों को इंटरनेट से जोड़ा जा चुका है। इनमें उत्तर प्रदेश के 4042 स्कूल, झारखंड के 10891, गुजरात के 23434, बिहार के 1492, बंगाल के 8055, दिल्ली के 2440 तथा मध्य प्रदेश के 3792 स्कूल शामिल हैं।

### दो साल में देश के सभी स्कूलों में इंटरनेट की सुविधा होगी

‘नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति’ में स्कूली शिक्षा को नई ऊंचाई पर ले जाने का जो सपना देखा गया है, अब उस पर अमल शुरू हो गया है। इसके तहत अगले दो साल में देश भर के सभी स्कूलों को हाईटेक बनाने का योजना बनाई गई है। सभी सरकारी स्कूलों को इंटरनेट और वाई-फाई जैसे सुविधाओं से लैस किया जाएगा। इन स्कूलों की सभी कक्षाओं को स्मार्ट क्लास में तब्दील किया जाएगा। मौजूदा समय में देश में कुल स्कूलों की संख्या करीब 15 लाख है, इनमें करीब 11 लाख सरकारी स्कूल हैं।

#### नई शिक्षा नीति के तहत ऑनलाइन पढ़ाई को विस्तार

शिक्षा मंत्रालय के मुताबिक स्कूलों के हाईटेक होने से स्कूली बच्चों को आसानी से गुणवत्तापूर्ण ऑनलाइन शिक्षा मुहैया कराई जा सकेगी। बच्चों को रिकल, डाटा साइंस और कोडिंग जैसी विधाओं से लैस किया जा सकेगा। कोरोना संकट के दौरान जो स्थितियां निर्मित हुई हैं, उनमें ऑनलाइन शिक्षा एक अहम जरूरत बन गई है। यही वजह है कि मंत्रालय ने आगे भी ऑनलाइन शिक्षा जारी रखने का फैसला लिया है। इसके तहत स्कूलों में अब मिश्रित (ऑफलाइन व ऑनलाइन) माध्यम में

पढ़ाई होगी। इसे लेकर एनसीईआरटी से तैयार किए जा रहे स्कूली पाठ्यक्रम को नए सिरे से डिजाइन करने को भी कहा गया है।

#### शिक्षा मंत्रालय और संचार मंत्रालय का सहयोग

नई राष्ट्रीय शिक्षा नीति में भी यह सिफारिश की गई थी कि जब तक ऑनलाइन शिक्षा को अनुभवात्मक और गतिविधि आधारित शिक्षा के साथ मिश्रित नहीं किया जाता, तब तक यह सीखने के अलग आयामों पर सीमित फोकस करने वाली एक स्क्रीन आधारित शिक्षा मात्र ही बन जाएगी। शिक्षा मंत्रालय से जुड़े अधिकारियों के मुताबिक स्कूलों को इंटरनेट और वाई-फाई जैसी सुविधाओं से जोड़ने के लिए संचार मंत्रालय के साथ मीटिंग भी की गई है। राज्यों को भी इसे लेकर जरूरी तैयारी करने को कहा गया है, फिलहाल इसके जरिए मंत्रालय स्कूली बच्चों को रिकल, डाटा साइंस और कोडिंग जैसे विषयों से भी जोड़ना चाहता है।

(लेखिका सचदेवा पब्लिक स्कूल में कंप्यूटर शिक्षिका है।  
E-mail:- nandini-aqr@rediffmail.com)



# चिकित्सा में तकनीकी समावेश

## एआई करेगी 'वायरस' की पहचान!!



कोविड जैसे संक्रामक रोग उन वायरसों द्वारा उत्पन्न किए गए हैं, जिनकी उत्पत्ति जानवरों से हुई है। इस तरह के रोग 'जूनैटिक' कहलाते हैं। यदि इस तरह के उच्च जोखिम वाले वायरसों की पहचान पहले हो जाए तो ऐसे रोगों पर शोध और उनकी निगरानी में मदद मिल सकती है। ब्रिटेन में ग्लासगो विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने एक नए अध्ययन में बताया है कि आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस (एआई) के उपयोग से यह पूर्वानुमान लगाया जा सकता है कि जानवरों को संक्रमित करने वाले वायरस से मनुष्य के संक्रमित होने का खतरा कितना होगा। ये एआई मॉडल वायरस के 'जीनोम सीक्वेंस' का उपयोग करते हैं। ध्यान रहे कि जीनोम में जीव की आनुवंशिक सूचनाओं का संपूर्ण सेट होता है। इसमें डीएनए और जीन होते हैं। एक जीनोम में वे सभी सूचनाएं होती हैं, जो जीव के फंक्शन करने के लिए जरूरी होती हैं। जीनोम में डीएनए के संपूर्ण क्रम के निर्धारण को 'जीनोम सिक्वेंसिंग' कहा जाता है। जूनैटिक रोगों के उदय से पहले ही उनकी पहचान करना एक बड़ी चुनौती है, क्योंकि जानवरों के करीब 16.7 लाख वायरसों में से बहुत ही कम वायरस मनुष्यों को संक्रमित करते हैं। एआई मॉडल विकसित करने के लिए शोधकर्ताओं ने पहले 861 वायरस प्रजातियों का डाटा तैयार किया। इसके पश्चात उन्होंने एआई मॉडल विकसित किए। इन मॉडलों को वायरस के जीनोम के पैटर्न के आधार पर मानव संक्रमण की संभावनाओं के बारे में शिक्षित किया गया। शोधकर्ताओं ने विभिन्न प्रजातियों के वायरस की जूनैटिक रोग उत्पन्न करने की क्षमता का अध्ययन करने के लिए एआई के सर्वोत्तम मॉडल का उपयोग किया। इन एआई मॉडलों की भी सीमाएं हैं। मनुष्य को संक्रमित कर सकने वाले वायरसों को पहचानने के लिए कंप्यूटर मॉडलों का प्रयोग सिर्फ एक प्रारंभिक कदम है। इन मॉडलों द्वारा रेखांकित किए गए वायरसों की पुष्टि के लिए प्रयोगशाला में विस्तृत परीक्षण करने होंगे। इस बीच फ्रांस के लाओस विश्वविद्यालय के शोधकर्ताओं ने चमगादड़ों में कुछ ऐसे कोरोना वायरस देखे हैं, जो कोविड फैलाने वाले वायरस के नजदीकी रिश्तेदार लगते हैं। उन्होंने उत्तरी लाओस की गुफाओं में 645 चमगादड़ों को पकड़ा। इन चमगादड़ों की स्क्रीनिंग करने पर उन्होंने तीन वायरसों का पता लगाया। बनाल- 52, बनाल 103 और बनाल- 236 नामक इन वायरसों का 95 प्रतिशत जीनोम सार्स कोव-2 से मेल खाता है। सबसे खास बात यह है कि नए खोजे गए वायरस जीनोम के रिसेप्टर बाइंडिंग डोमेन (आरबीडी) के मामले में अन्य वायरसों की तुलना में सार्स कोव-2 से ज्यादा मिलते हैं। ध्यान रहे कि सार्स कोव-2 वायरस आरबीडी की मदद से ही मानव कोशिकाओं में दाखिल होता है।

## एआई करेगी 'रोग' की पहचान!!

देश में अब इलाज की राह आसान हो गई है। चिकित्सीय जांच को आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस (एआई) तकनीक से जोड़ने की तैयारी चल रही है। इससे मरीज की जांच के दौरान ही बीमारी की सटीक पहचान और हो सकेगी एवं समस्या तुरंत पता चल जाएगी। भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आइआईटी) कानपुर ने इसके लिए कदम बढ़ा दिए हैं। आइआईटी के स्कूल ऑफ मेडिकल रिसर्च एंड टेक्नोलॉजी (एसएमआरटी) में चिकित्सीय जांच उपकरणों में एआई और मशीन लर्निंग तकनीक का इस्तेमाल होगा। अभी एक्स-रे, सीटी स्कैन, एमआरआई व खून आदि की जांच समेत अन्य तरीके से रोगों की पहचान की जाती है। यह रिपोर्ट रेडियोलॉजिस्ट, पैथोलॉजिस्ट और दूसरे विशेषज्ञ चिकित्सक जारी करते हैं। रिपोर्ट के आधार पर इलाज की रूपरेखा भी बनाई जाती है। आइआईटी के निदेशक प्रो. अभय करंदीकर ने बताया कि एआई से जांच करने की दिशा में

### अब एआई तकनीक से लिवर कैंसर की जांच हो सकेगी

अमेरिकी शोधकर्ताओं ने वर्ष 2021 में फेफड़ों के कैंसर का पता लगाने के लिए जिस आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस (एआई) आधारित रक्त जांच तकनीक का विकास किया था, वह लिवर कैंसर का पता लगाने में भी सक्षम पाई गई। जान्स हापकिन्स किमेल कैंसर सेंटर के शोधकर्ताओं के नए अध्ययन में यह तकनीक 80 प्रतिशत से अधिक लिवर कैंसर का पता लगाने में सक्षम रही। अध्ययन निष्कर्ष कैंसर डिस्कवरी नामक पत्रिका में प्रकाशित हुआ है। साथ ही इसे 'अमेरिकन एसोसिएशन फॉर कैंसर रिसर्च स्पेशल कान्फ्रेंस: प्रिसिजन, प्रिवेंशन, अली डिटेक्शन एंड इंटरसेप्शन ऑफ कैंसर' सम्मेलन में भी प्रस्तुत किया गया। डीईएलएफआई नामक यह जांच रक्त प्रवाह में मौजूद कैंसर कोशिकाओं के डीएनए में हुए विखंडन परिवर्तनों का पता लगाता है, जिसे फ्री सेल डीएनए कहा जाता है। डीईएलएफआई विखंडनों के डीएनए मूल्यांकन की तकनीक है, जिससे शुरुआती दौर में ही कैंसर का पता लगाया जा सकता है। अध्ययन में शोधकर्ताओं ने अमेरिका, यूरोपीय संघ व हांगकांग के 724 प्रतिभागियों के ब्लड प्लाज्मा नमूनों की जांच के लिए डीईएलएफआई तकनीक का इस्तेमाल किया, ताकि हेपेटोसेलुलर कैंसर (एचसीसी) का पता लगाया जा सके। जान्स हापकिन्स किमेल कैंसर सेंटर में ऑकोलाजी के प्रोफेसर व अध्ययन के सह नेतृत्वकर्ता विक्टर वेल्क्युलेस्क के अनुसार, लिवर कैंसर का पता जल्दी लगने से मरीजों की जान बचाई जा सकती है, लेकिन वर्तमान में उपलब्ध जांच का पूरी तरह उपयोग नहीं होने से कैंसर का समय पर पता नहीं चल पाता है।

अमेरिका समेत कुछ यूरोपीय देशों में काम शुरू हो गया है। आइआईटी कानपुर ने भी अब इस पर काम शुरू कर दिया है।

**आइआईटी चिकित्सीय मशीनों को स्मार्ट बनाएगा।** इससे मशीनें आपस में इंटरकनेक्ट करके रोगों को तुरंत सामने ले आएंगी। शरीर के किसी हिस्से में दिक्कत होने पर उसका मूल कारण और निवारण तक बताने में यह मशीनें सक्षम रहेंगी। इसके लिए सिस्टम की प्लानिंग की जाएगी। संस्थान के रिसर्च सेंटर में प्रोटोटाइप मॉडल विकसित किया जाएगा जो मेक इन इंडिया की तर्ज पर बनाया जाएगा। डायग्नोसिस की मशीनें भी भविष्य में इस तरह से डिजाइन की जा सकेंगी। एसएमआरटी के लिए संस्थान ने बिल्डिंग का मॉडल तैयार किया है। एसएमआरटी में 500 बेड के अस्पताल के साथ ही अलग से रिसर्च विंग बनाई जाएगी। एसएमआरटी का यह प्रोजेक्ट 600 करोड़ रुपये का है। इसमें पढ़ाई के लिए अलग से बिल्डिंग बनेगी, जबकि सुपर स्पेशियलिटी हास्पिटल, रिसर्च विंग, आवासीय क्षेत्र, लाइब्रेरी और अन्य सुविधाओं के लिए अलग भवन बनाए जाएंगे। एसएमआरटी का प्रोजेक्ट शिवली रोड पर संस्थान परिसर में बनेगा। प्रोटोटाइप बनने के बाद यहां पर क्लीनिकल ट्रायल होगा, और फिर इसे इस्तेमाल किया जाएगा। रिसर्च विंग में चिकित्सीय उपकरण भी विकसित किए जाएंगे। रिसर्च विंग में टेलीमेडिसिन, आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस युक्त डायग्नोसिस सिस्टम, कार्डियोलॉजी, कैंसर, संक्रामक रोग, लिवर, न्यूरो सर्जरी, फेफड़े, गुर्दे आदि पर काम करेगी। इससे रिसर्च विंग अपग्रेड होती रहेगी। मरीज के इलाज में भी उगमता होगी।

(टी.टी. डेस्क)

# मरीज के इलाज में 'एप' का सहाय!!

## एम्स का 'स्ट्रोक एप' लकवा के इलाज में मददगार

पिछले साल पूरे देश में 18 लाख लोगों को लकवा हुआ, जिसमें 25 प्रतिशत मरीजों की उम्र 40 वर्ष से कम थी। चिंता की बात यह है कि देशभर में सिर्फ तीन हजार न्यूरोलाजी के विशेषज्ञ डाक्टर हैं। ज्यादातर डाक्टर बड़े शहरों में ही मौजूद हैं। इस वजह से छोटे शहरों व ग्रामीण क्षेत्रों में इसके इलाज की सुविधा ठीक नहीं है। एम्स के न्यूरोलाजी की विभागाध्यक्ष डा. एमवी पद्मा बतती हैं कि लकवा होने पर यदि जल्दी मरीज को इलाज मिले तो उसे बचाया जा सकता है। इसी मकसद से यह एप विकसित किया गया है। देश में लकवा के इलाज के लिए डाक्टरों की कमी के कारण एम्स के न्यूरोलाजी के डाक्टरों ने 'स्मार्ट इंडिया स्ट्रोक एप' विकसित किया है। इसके माध्यम से जिला अस्पतालों में भी लकवा के मरीजों को समय पर इलाज मिल सकेगा। इसलिए यह एप दूरदराज के इलाकों में भी लकवा का इलाज उपलब्ध कराने में मददगार बनेगा। एम्स ने इसका ट्रायल शुरू कर दिया है, जो छह माह में पूरा होगा। यह ट्रायल सफल होने पर देश भर के जिला अस्पतालों के डाक्टर इस एप के माध्यम से न्यूरोलाजी के डाक्टरों के साथ ऑनलाइन जुड़कर लकवा के मरीजों का इलाज कर सकेंगे। डाक्टर बताते हैं कि देश में हर 20 सेकंड में एक मरीज को लकवा होता है और हर दो मिनट में एक मरीज की मौत हो जाती है।



**15 जिला अस्पतालों में होगा ट्रायल :** एम्स के न्यूरोलाजी विभाग के सहायक प्रोफेसर डा. विष्णु वीवाई ने यह 'एप बनाया है। यह एप तैयार होने

### स्मार्टफोन से पता लगेगा स्ट्रोक का खतरा

सेल्फी और वीडियो का क्रेज है आपके जीवन को बचाने में मददगार हो सकते हैं। ताइवान के शोधकर्ताओं ने ऐसा एल्गोरिदम विकसित किया है, जो किसी स्मार्टफोन से आपकी गर्दन का 30 सेकंड का वीडियो बनाकर बतायेगा कि आपको ब्रेन स्ट्रोक का खतरा है या नहीं। इसका निष्कर्ष अमेरिकन हार्ट एसोसिएशन जर्नल में प्रकाशित हुए। दरअसल, यह एल्गोरिदम इंसान के गर्दन में धमनियों की चौड़ाई का आकलन करने के लिए तैयार किया गया है। इसके लिए स्मार्टफोन से गर्दन की धमनियों को स्कैन करने के लिए वीडियो बनाना होता है। वीडियो स्कैन में अगर धमनियां संकुचित मिली तो यह ब्रेन स्ट्रोक का संकेत हो सकता है। ताइपे में नेशनल ताइवान यूनिवर्सिटी अस्पताल के विशेषज्ञ और अध्ययन के प्रमुख लेखक डॉ. हसीन-ली काओ ने बताया कि ब्रिटेन और अमेरिका में स्ट्रोक मृत्यु विकलांगता का प्रमुख कारणों में से एक है। अभी स्ट्रोक का जोखिम अल्ट्रासाउंड, सीटी स्कैन और एमआरआई जैसे महंगी जांचों से पता चलता है। अब लोग सिर्फ एक स्मार्टफोन की मदद से मिनटों में स्ट्रोक के खतरों को भांप सकेंगे।

के बाद एम्स के न्यूरो सेंटर, निम्हास व पीजीआई चंडीगढ़ में पायलट स्टडी की गई है। इसमें पाया गया है कि 'एप' सही काम कर रहा है। इसलिए 22 जिला अस्पतालों में तीन हजार मरीजों पर इसके माध्यम से इलाज का ट्रायल किया जाएगा। इन जिला अस्पतालों के डाक्टर सात नोडल अस्पतालों के न्यूरोलाजी के डाक्टरों से जुड़े होंगे। फिलहाल, लद्दाख, हिमाचल प्रदेश, उत्तर प्रदेश, हरियाणा, आंध्र प्रदेश कर्नाटक व गोवा के 15 जिला अस्पतालों में ट्रायल शुरू होगा। जल्द ही सात अन्य जिला अस्पताल भी शामिल किए जाएंगे। इस ट्रायल में यह देखा जाएगा कि इस एप के माध्यम से इलाज में मरीजों को कितनी मदद मिल पाती है। यह ट्रायल सफल होने पर टेली स्ट्रोक सेवा देशभर में मिल सकेगी। इसके तहत जिला अस्पताल में लकवा के मरीज पहुंचने पर वहां मौजूद डाक्टर एप के माध्यम से सीटी स्कैन इत्यादि की जांच रिपोर्ट नोडल अस्पताल के न्यूरोलाजी डाक्टर के पास भेज सकेंगे और उनकी सलाह पर जिला अस्पताल के डाक्टर मरीजों का इलाज सकेंगे। एप में टेली रिहैब का भी विकल्प है, इसके माध्यम से मरीज को फिजियोथेरेपी कराने का परामर्श भी उपलब्ध कराया जा सकेगा।

## हार्ट-लंग्स को सेहतमंद बनाएंगे ये एप्स

कोरोना के कारण लोग घर के अंदर ही एक्सरसाइज कर रहे थे। अब घर में ही तकनीकी की मदद से योग कर के अपने को फिट रख सकते हैं। अपने शरीर को फिट रखने के लिए, अनेक एप्स मौजूद हैं। जिनकी मदद से हार्ट लंग्स को एक्सरसाइज आदि के माध्यम से उन्हें सेहतमंद बनाया जा सकता है। हार्ट और लंग्स को मजबूत करने वाले कुछ ऐसे ही एप्लीकेशंस के बारे में ...

**फिटऑन:** इसमें कार्डियो के अलावा दूसरी वर्कआउट्स जैसे कि स्ट्रेंथ, एचआइआइटी, योग, डांस आदि को भी आजमा सकते हैं। वेटलॉस, मसल्स बिल्ड, स्लिम डाउन आदि के लिए पर्सनलाइज्ड प्रोग्राम्स की भी सुविधा है। एक्सरसाइज से जुड़े फूल लेंथ वीडियो के साथ विजुअल इस्ट्रक्शंस भी मिलेंगे। यहां एक्सरसाइज को टीवी पर भी कास्ट कर सकते हैं। वर्कआउट को बॉडी पार्ट, लैथ, इंटेसिटी आदि के आधार पर ब्राउज कर सकते हैं। यह गूगल प्ले स्टोर पर उपलब्ध है। डेली कार्डियो फिटनेस वर्क आउट्स इस एप्लीकेशन की मदद से वेट लॉस, मसल्स टोन और फिटनेस से जुड़ी एक्सरसाइज कर सकते हैं। इसके लिए किसी तरह के इक्विपमेंट की जरूरत नहीं पड़ती है, इसलिए इसे घर पर भी कर सकते हैं। एक्सरसाइज के दौरान वर्चुअल ट्रेनर आपको गाइड भी करेंगे। इसमें महिला और पुरुष दोनों के लिहाज से एक्सरसाइज दी गई है। अगर वजन ज्यादा कम करना चाहते हैं, तो एडवांस्ड 6 वीक ट्रेनिंग प्रोग्राम को अनलॉक कर सकते हैं। इसके बाद हर वीक कार्डियो एक्सरसाइज की इंटेसिटी बढ़ती जाएगी, यह फीचर भी इसमें उपलब्ध है।

**फिटकाई:** अपने हार्ट को मजबूत बनाना चाहते हैं, तो फिर 'फिटफाई' की मदद ले सकते हैं। इसमें ऐसी एक्सरसाइज के बारे में बताया गया है, जिसे बिना किसी इक्विपमेंट के ही घर पर ही व्यायाम कर पाएंगे। इसमें हाई इंटेसिटी के साथ लाइट कार्डियो एक्सरसाइज भी मिल जाएगी। लाइट कार्डियो में आमतौर पर 30 मिनट्स के वर्कआउट्स होते हैं। कैलोरी बर्न यानी फैट को कम करने के लिए पॉलिमेट्रिक जंप जैसे विकल्प भी मौजूद हैं। इसमें 90 से अधिक बॉडीवेट एक्सरसाइज, चार युनिक वर्क आउट प्रोग्राम्स के साथ वॉयस कोच की सुविधा भी है। इस एप्लीकेशन का इस्तेमाल ऑफलाइन भी किया जा सकता है। इसे एंड्रॉयड और आइओएस के लिए डाउनलोड कर सकते हैं। डेली कार्डियो वर्कआउट पजपलिस इसमें कार्डियो से जुड़े पांच और दस मिनट के वर्कआउट प्रोग्राम मिलेंगे। इसे भी आप घर पर ही ट्राई कर सकते हैं। इसमें सर्टिफाइड ट्रेनर आपको गाइड भी करेंगे। इसका इंटरफेस बहुत सिंपल है। इसलिए एक्सरसाइज को फॉलो करने में परेशानी नहीं होगी। इस वर्कआउट को महिला व पुरुष दोनों के लिए डिजाइन किया गया है, वीडियोज में आपको गाइडेंस मिलेगी। इसमें ऑनस्क्रीन इस्ट्रक्शन और टाइमर की सुविधा भी है। इसका इस्तेमाल एंड्रॉयड और आइओएस यूजर फ्री में कर सकते हैं।

(टी.टी. डेस्क)



# ‘एप्स’ की मदद से योग बना आसान

स्वस्थ शरीर में स्वस्थ मन निवास करता है। शरीर को स्वस्थ रखने के लिए जैसे अच्छा आहार जरूरी है, उसी तरह योगासन भी जरूरी है। जिससे व्यक्ति का शारीरिक विकास होता है। इसलिए यह कहना उचित होगा कि योग सेहत के लिए बेहद जरूरी है। तकनीक के इस दौर में योग के विभिन्न आसनों को सीखने और उनके अभ्यास के लिए जरूरी नहीं है कि आप किसी पार्क या फिर योग सेंटर ही जाएं। अब ऐसे बहुत सारे एप्स और यूट्यूब चैनल मौजूद हैं, जिनकी मदद से योग की हर क्रिया को आसानी से घर पर ही आजमा सकते हैं। इन एप्स में आपको चरण दर चरण योगासनों से जुड़े निर्देश भी मिलते रहते हैं।

## डब्ल्यूएचओ एम योग एप



इस फिटनेस एप को आयुष मंत्रालय और विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) द्वारा संयुक्त रूप से विकसित किया गया है। इसकी अच्छी बात है कि बिना साइन इन किए मुफ्त में योग प्रशिक्षण हासिल कर सकते हैं। यह एप गूगल प्ले स्टोर पर उपलब्ध है। योग सीखने के लिए इसे डाउनलोड कर सकते हैं। एम योग एप को मुख्य रूप से दो सेक्शन में बांटा गया है—लर्निंग टैब और प्रैक्टिस टैब। लर्निंग टैब उन यूजर्स के लिए है, जो योग के लिए पूरी तरह से नये हैं। इसमें आपको अलग-अलग आसान से जुड़े वीडियो मिल जाएंगे, जिससे उचित तकनीक के साथ विभिन्न योगासनों को सीखने में मदद मिलेगी। प्रैक्टिस टैब की बात करें, तो यह उन यूजर्स के लिए है, जो आसन तरीके से योग सीख चुके हैं, और प्रैक्टिस जारी रखना चाहते हैं। दोनों मोड अलग-अलग समय अवधि के साथ आते हैं, जैसे कि 10 मिनट, 20 मिनट और 45 मिनट। इसमें आडियो-वीडियो सुविधा मिलती है। आसनों की बात करें, तो इसकी मदद से ताड़ासन, अर्धचक्रासन, भुजंगासन, शलभासन आदि कर सकते हैं। इस एप पर वीडियो को स्ट्रीम या फिर डाउनलोड भी किया जा सकता है यानी ऑफलाइन देखने के लिए भी वीडियो को सहेज सकते हैं।

## वाइ-ब्रेक एप



अगर आप कामकाजी हैं और कार्य के दौरान थका हुआ महसूस करते हैं, तो फिर आयुष मंत्रालय का ‘वाइ-ब्रेक एप’ आपको तनाव से बाहर निकालने में मदद कर सकता है। यह एप कार्य के दौरान फिर से खुद को चार्ज करने का एक अच्छा तरीका हो सकता है। अच्छी बात है कि इस एप में उपलब्ध योग को कार्यस्थल पर भी किया जा सकता है। यह आपको तरोताजा रहने में मदद कर सकता है। इसकी खासियत है कि काम के बीच ब्रेक के दौरान आपको तनाव से दूर

रहने, तरोताजा रहने और फिर से ध्यान केंद्रित करने में मदद करेगा। यहां पर दिए गए योग को केवल पांच मिनट में किया जा सकता है। इसकी मदद से कार्यस्थल पर ध्यान के साथ प्रोडक्टिविटी को भी बढ़ाया जा सकता है। इसमें कुछ आसान योगाभ्यास शामिल हैं, जैसे कि आसन, प्राणायाम (श्वास तकनीक), ध्यान आदि। यहां पर हर मिनट के हिसाब से योग को सावधानीपूर्वक डिजाइन किया गया है। इसे आप गूगल प्ले स्टोर से फ्री में डाउनलोड कर सकते हैं।

## नमस्ते योग एप



यह आयुष मंत्रालय का एक और योग एप है। योग के प्रति लोगों की जागरूकता को बढ़ाने के लिए इसे डिजाइन किया गया है। ‘नमस्ते योग एप’ की मदद से आप योग केंद्रों, कार्यक्रमों और प्रशिक्षकों की जानकारी हासिल कर सकते हैं। इतना ही नहीं, यह योग केंद्रों और प्रशिक्षकों को खुद को बढ़ावा देने के लिए एक मंच भी प्रदान करता है। सर्टिफाइड ट्रेनर खुद को यहां पर रजिस्टर कर सकते हैं। इसकी मदद से अपने आसपास के योग केंद्र और योग कक्षाओं को सर्च किया जा सकता है। यह देशभर में योग संस्थानों द्वारा आयोजित किए जा रहे योग कार्यक्रमों के बारे में भी विवरण प्रदान करता है। इन आयोजनों में पंजीकरण करने या इसमें शामिल होने के लिए ऑफलाइन या ऑनलाइन लिंक की सुविधा भी होती है। इस मंच पर आपको सेलिब्रिटी वीडियोज भी मिल जाएंगे। योग की शुरुआत के लिए आसन, सांस से जुड़े व्यायाम, प्राणायाम आदि के डेमो वीडियो भी इसमें हैं। यह एप यूजर्स के दैनिक कदमों और कैलोरी बर्न की निगरानी में भी मदद करता है। इसे एप्पल और एंड्रायड डिवाइस के लिए डाउनलोड किया जा सकता है।

## यूट्यूब की मदद से करें योग



यूट्यूब की बात करें, तो ‘स्वामी रामदेव’ का चैनल काफी लोकप्रिय है। इसके अलावा, ‘गायत्री योग’ भी विजिट कर सकते हैं। इसमें योग सीखने की शुरुआत करने वाले लोगों के लिए कई तरह के क्लासेज मौजूद हैं। यूट्यूब पर ‘योग विथ एड्रिने’ भी काफी लोकप्रिय है। यहां पर आप लेंथ, स्किल लेवल, वेट लास, बैक पेन, नेक पेन आदि के हिसाब से योगासन का चयन कर सकते हैं। यह हर वर्ग के यूजर के लिए उपयोगी है, यहां तक कि उनके लिए भी जो बिल्कुल भी योग नहीं जानते हैं। इसमें सभी स्तर के योग वीडियोज हैं, जिन्हें देखकर घर पर योग का अभ्यास करना आसान हो जाएगा।

(टी.टी. डेस्क)

# इंसान के मन को पढ़ने वाली तकनीक!!

मनुष्य के सोचते ही वह बात खुद ही टेक्स्ट में बदल जाए क्या यह संभव है? हां जी अब यह सब वास्तविकता में हो सकता है। एक नया ब्रेन कंप्यूटर इंटरफेस (बीसीआई) 'मैटल हैंडराइटिंग' को टेक्स्ट में बदल सकता है। इसका मतलब होगा कि व्यक्ति जो कुछ भी सोचेगा वह अपने आप ही रियल टाइम में टेक्स्ट के रूप में स्क्रीन पर आ जाएगा। यह कुछ ऐसा होगा कि आपने जो भी कल्पना की है, वह खुद ही कागज पर आ जाएगा। यह महत्वपूर्ण सिस्टम अमेरिकी शोधकर्ताओं ने तैयार किया है। उन्होंने कंप्यूटर का इस्तेमाल करके हैंडराइटिंग से जुड़े संकेतों को मस्तिष्क में डिकोड किया है। इससे बीमार, लकवा रोगियों के मन की भावना को समझ कर टेक्स्ट में बदल सकते हैं। लकवाग्रस्त लोगों के लिए उपयोगी छोटे वर्गाकार इलेक्ट्रोड द्वारा इन संकेतों का पता लगाया जाता है। आमतौर पर यह आकार में एक बेबी एस्पिरिन की गोली के बराबर होते हैं और इन्हें मस्तिष्क में डाला गया है। शोधकर्ताओं का कहना है कि लकवाग्रस्त लोगों के लिए यह सिस्टम खासतौर से उपयोगी साबित होगा। ऐसे लोग जो कामकाज के दौरान तेजी से टाइपिंग के लिए अपने हाथ और उंगलियों का इस्तेमाल नहीं कर पाते हैं।

**लकवाग्रस्त व्यक्ति पर किया परीक्षण:** शोधार्थियों के अनुसार यह नई प्रणाली इंट्राकोर्टिकल इलेक्ट्रोड द्वारा दर्ज की गई तंत्रिका गतिविधि और भाषा मॉडल पावर दोनों का उपयोग करती है। जब यह तंत्रिका रूप से डिकोड किए गए अक्षरों पर लागू होती है तो तेजी से सटीक टेक्स्ट में बदल जाती है। जब कोई चोट या बीमारी किसी व्यक्ति की चलने की क्षमता को प्रभावित करती है तो चलने, बोलने और वस्तुओं को पकड़ने के लिए मस्तिष्क की तंत्रिका गतिविधि अछूती रहती है। इसलिए शोधकर्ताओं में लकवाग्रस्त लोगों की खोई हुई क्षमताओं को वापस पाने के लिए मस्तिष्क गतिविधि में टैप कर सकते हैं। शोधकर्ताओं ने 65 वर्षीय शख्स के साथ काम किया जिसकी 2007 में रीढ़ की हड्डी में चोट लगने के कारण उसका गर्दन के नीचे का पूरा हिस्सा लकवाग्रस्त है।

**सकारात्मक परिणाम:** शोधकर्ताओं ने शख्स के मोटर कॉर्टेक्स यानी मस्तिष्क का वह हिस्सा जो हाथ और बाहों को नियंत्रित करता है,



उसमें दो सूक्ष्म इलेक्ट्रोड प्रत्यारोपित किए गए। प्रत्येक इलेक्ट्रोड सौ ऐसे इलेक्ट्रोड्स से ढका था जो मोटर कॉर्टेक्स ने न्यूरॉन्स से संकेत प्राप्त करते हैं। शख्स से कहा गया कि वह यह कल्पना करके वाक्य लिखे कि उसके हाथ लकवाग्रस्त नहीं हैं और कलम लेकर कागज पर लिख रहा है। इस दौरान एक न्यूरल नेटवर्क तंत्रिका गतिविधि से हैंडराइटिंग मूवमेंट को टेक्स्ट में बदलकर रियल टाइम में स्क्रीन पर दर्शाने में सक्षम थी। 'ब्रेन-टू-टेक्स्ट' प्रणाली का उपयोग करके शख्स प्रत्येक सवाल पर प्रतिक्रिया देते हुए लिखने में सक्षम था।

**रोगी की रफ्तार में अंतर नहीं आया:** एक लकवाग्रस्त शख्स ने लिखावट में शामिल गतिविधियों के बारे में सोचकर कंप्यूटर स्क्रीन पर टेक्स्ट लिखने के लिए बीसीआई सिस्टम का उपयोग किया। परीक्षण के दौरान शख्स वाक्यों की नकल करने और सवालों के जवाब उसी दर से देने में सक्षम था, जिस दर पर उसकी उम्र के लोग स्मार्टफोन पर टाइप करने में दे पा रहे थे। नया अध्ययन ब्रेनगेट नामक क्लिनिकल परीक्षण का नवीनतम चरण है, जिसका निर्देशन ब्राउन युनिवर्सिटी में न्युरोलॉजी के प्रोफेसर डॉ. लेह होचबर्ग ने किया है। स्टेनफोर्ड युनिवर्सिटी और हॉवर्ड ह्यूजेस मेडिकल इंस्टीट्यूट के एक शोध वैज्ञानिक फ्रैंक विलेट ने अध्ययन का नेतृत्व किया। विलेट ने कहा, हम ऐसे तरीके खोजना चाहते हैं, जिससे लोगों को अधिक तेजी से संवाद करने में मदद मिल सके।

## इंसानों की वफादारी का पता लगाएगा एआई



चीनी वैज्ञानिकों ने एक एआई (ऑटिफिशियल इंटेलिजेंस) विकसित करने में सफलता पाई है, जिससे इंसानों की वफादारी का पता लगाया जा सकता है। इस रिपोर्ट के एआई चीन के हेफेई कॉम्प्रिहेंसिव नेशनल साइंस सेंटर ने तैयार किया है। सेंटर के शोधकर्ताओं का दावा है कि यह उपकरण लोगों का चेहरा स्कैन कर उनका हाव-भाव और मस्तिष्क तरंगों का विश्लेषण करके पता लगाता है कि लोग किसी व्यक्ति के प्रति कितने वफादार हैं। शोधकर्ताओं का दावा है कि इस उपकरण का इस्तेमाल चीन की सत्तारूढ़ पार्टी अपने नेताओं पर करेगी। इतना ही नहीं शोधकर्ताओं ने परीक्षण करने के लिए पार्टी के

43 सदस्यों को तैयार भी कर लिया है। इस उपकरण की मदद से सत्तारूढ़ पार्टी अपने सदस्यों की वफादारी का पता लगाएगी। यह उपकरण सदस्यों को पार्टी की बात सुनने, पार्टी के विचारों का अनुसरण करने और पार्टी के प्रति दृढ़ संकल्प को मजबूत करने का भी काम करेगा।

**वीडियो रिलीज किया:** हेफेई कॉम्प्रिहेंसिव नेशनल साइंस सेंटर के वीबो अकाउंट पर एक वीडियो अपलोड किया गया है। इसी वीडियो में इस उपकरण के बारे में जानकारी दी गई। हालांकि, इसे बाद में हटा दिया गया है। इसमें सेंटर के शोधकर्ताओं ने बताया कि यह उपकरण चेहरे का भाव, ईईजी रीडिंग और त्वचा की स्थिति को समझने में सक्षम है। इससे वैचारिक और राजनीतिक शिक्षा की एकाग्रता, मान्यता और महारत के स्तर का पता लगाया जा सकता है।

**परीक्षण के लिए सदस्यों को प्रोत्साहित किया जा रहा:** वीडियो में दिख रहा है कि हेफेई कॉम्प्रिहेंसिव नेशनल साइंस सेंटर के शोधकर्ता सफेद रंग का कपड़ा पहने एक कमरे में जाते हैं और एक स्क्रीन के सामने बैठते हैं। परीक्षण के बाद में स्कोर और विश्लेषण ऑनस्क्रीन डिस्प्ले हो जाता है। हालांकि अभी उपकरण को लेकर और अध्ययन किया जाएगा।

(टी.टी. डेस्क)



# ट्रैकिंग तकनीक से होगा दिल का इलाज

● पुलक त्रिपाठी

विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार 2019 में दिल से संबंधित बीमारियों से 1.79 करोड़ लोगों की मौत हुई। आंकड़ा वैश्विक मौतों का 32 फीसदी है। इनमें से 85 प्रतिशत मौतें दिल का दौरा और स्ट्रोक के कारण हुईं। कोरोनारोगी टीकों को विकसित करने में जिस आनुवांशिक ट्रैकिंग तकनीक का उपयोग हुआ, उसके इस्तेमाल से दिल के दौरे से हृदय को हुए नुकसान को ठीक किया जा सकता है। आनुवांशिक कोड दिल की कोशिकाओं उत्पन्न करते हैं। कोड को बनाने के लिए प्रोटीन फाइजर व मॉडर्ना के कोरोनारोगी टीके इसी तकनीक का उपयोग करके विकसित किए गए हैं। माना जा रहा है कि इस अभूतपूर्व खोज से दिल के दौरे का इलाज हो सकता है। ब्रिटेन के किंग्स कॉलेज के वैज्ञानिकों ने एमआरएनए का अध्ययन कर यह जानकारी हासिल करने में सफलता पाई है।

## आरएनए इंजेक्ट किया जाएगा

प्रमुख शोधकर्ता प्रो. मौरो गियाका ने बताया, हम सभी अपने दिल में मांसपेशियों की कोशिकाओं की एक निश्चित संख्या के साथ पैदा होते हैं।

अभी तक हृदय को हुए नुकसान को ठीक करना एक सपना ही था, लेकिन अब इसमें संभावना दिखाई दे रही है। हम फाइजर और मॉडर्ना के कोरोनारोगी टीकों की तर्ज पर नई प्रकार की वैक्सीन विकसित कर

## मानव की पहचान होगी दिल की धड़कन!!

आधार कार्ड और अन्य पहचान प्रणालियों में फिंगर प्रिंट, रेटिना और चेहरे से पहचान करने के तरीकों के बीच अब विज्ञानियों ने एक अलग और बेहद सुरक्षित तरीका खोजा है। अब दिल की धड़कन से मानव की पहचान हो सकेगी। विज्ञानी और शोधकर्ता इसे और अधिक सुरक्षित मान रहे हैं। उनका तर्क है कि डिजिटल माध्यम के दुरुप्रयोग से आंखों के रेटिना, चेहरे और फिंगर प्रिंट के डाटा के साथ छेड़छाड़ के मामले भी सामने आए हैं, लेकिन इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ईसीजी) के माध्यम से रिकार्ड की गई व्यक्ति की दिल की धड़कनों से छेड़छाड़ संभव नहीं है।

## शोध में सफलता मिली

यह उपलब्धि डा. एपीजे अब्दुल कलाम प्राविधिक विश्वविद्यालय (एकेटीयू) से संबद्ध संस्थान इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलाजी (आइईटी) के कंप्यूटर विज्ञान और इंजीनियरिंग विभाग के वरिष्ठ प्रोफेसर वाइ एन सिंह को डेढ़ दशक के शोध के बाद सफलता हासिल हुई है। शोध में भारतीय प्रौद्योगिकी आइआइटी कानपुर एवं आइआइटी (बीएचयू) की भी अहम भूमिका है। यह शोध पैटर्न रिकगनिशन जर्नल में प्रकाशित हुई है।

## धड़कन के पैटर्न पर आधारित

बायोमीट्रिक तरीके से व्यक्ति की पहचान संबंधी डाटा को और अधिक सुरक्षित बनाने के लिए लंबे समय से यह शोध किया गया है। प्रो. सिंह के मुताबिक शोध में इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम (ईसीजी) के जरिये व्यक्ति की



## बढ़ रहा हृदय रोग

- भारत में 24.8 फीसदी औसतन मौतों का कारण दिल से संबंधित बीमारियों से है।
- ब्रिटेन में हर साल एक लाख लोग दिल की बीमारी के चलते अस्पताल में भर्ती होते हैं।

सकते हैं। इसके जरिये दिल में माइक्रो आरएनए को इंजेक्ट किया जा सकेगा, जो हृदय की कोशिकाओं तक पहुंचने और उन्हें स्वस्थ करने का भी काम कर सकता है।

हार्टबीट यानी दिल की धड़कन के पलपीकेशन समेत अन्य मानकों को दर्ज किया गया है। कंप्यूटर से इसका विश्लेषण करने के बाद आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग तकनीक से उस व्यक्ति का यूनिक हस्ताक्षर (हार्ट बीट पैटर्न) तैयार किया गया है।



## दिल के अलग-अलग पैटर्न

शोध में सहयोगी डा रंजीत श्रीवांस्तव बताते हैं कि दुनिया के किन्हीं दो लोगों के दिल की धड़कन के पैटर्न कभी समान नहीं हो सकते हैं। इसका कारण व्यक्तियों के बीच ईसीजी की विविधता उनके दिल की स्थिति में अंतर का परिणाम होती है।

## आवाज सुनकर होगी हृदय रोग की पहचान

मनुष्य की आवाज से उसके व्यक्तित्व के बारे में पता चलता है, लेकिन एक नए अध्ययन के बाद वैज्ञानिकों ने बताया कि अब डॉक्टर हृदय रोगियों में उनके बोलने के तरीके को सुनकर हृदय संबंधी बीमारियों का पता लगा सकेंगे। अमेरिका में मेयो क्लीनिक के शोधकर्ताओं ने लोगों की आवाज के पिच और ताल का विश्लेषण करने के 80 से अधिक बिंदुओं जैसे आयाम, लिए एक एल्गोरिदम का परीक्षण किया। शोधकर्ताओं ने बताया कि कंप्यूटर एल्गोरिथम वॉयस रिकॉर्डिंग में सुराग ढूँढ़कर हृदय रोग के रोगियों में गंभीर जटिलताओं का पता लगाने में सक्षम था। शोधकर्ताओं ने कहा कि किसी की आवाज की आवृत्ति, स्वर या पिच में छोटे बदलाव हृदय स्वास्थ्य के संकेत हैं। शोधकर्ताओं ने पाया कि एआई के आवाज मूल्यांकन में 'उच्च' स्कोर करने वालों में हृदय रोग जैसे दिल का दौरा पड़ने की जटिलताओं से पीड़ित होने की संभावना ढाई गुना से अधिक थी। इस तकनीक से हृदय रोग के जोखिम से बुरी तरह लाचार ब्रिटेन में हृदय रोग के जोखिम वाले लोगों की पहचान करने में एक प्रभावी उपकरण हो सकती है। शोधकर्ताओं ने पाया कि 58.3 फीसदी उच्च स्कोर करने वालों ने सीने में दर्द या दिल का दौरा पड़ने के लिए अस्पताल का दौरा किया। वहीं, कम स्कोर करने वालों में से केवल 30.6 फीसदी था। इसका मतलब यह था कि उच्च स्कोर करने वालों को कम स्कोर करने वालों की तुलना में 2.6 गुना अधिक हृदय रोग होने की संभावना थी। अध्ययन के प्रमुख डॉ. जसकनवाल



मेयो क्लीनिक के एक कार्डियोलॉजिस्ट बताते हैं कि अगर आवाज का विश्लेषण किया जाए तो कोरोनरी धमनी रोग के जोखिम वाले रोगियों की पहचान करने का एक प्रभावी तरीका मिल सकता है। अमेरिकी शोधकर्ताओं ने कहा कि हम यह सुझाव नहीं दे रहे हैं कि आवाज विश्लेषण तकनीक डॉक्टरों की जगह ले लेगी या स्वास्थ्य देखभाल व्यवस्था के मौजूदा तरीकों को बदल देगी। लेकिन हमें लगता है कि एक सहायक के रूप में यह बेहतर कार्य करेगा। हृदय स्वास्थ्य का आंकलन करने के लिए आवाज विश्लेषण का उपयोग करने पर और अधिक शोध किए जाने की अधिक आवश्यकता है।

## दृष्टिहीनता रोकने का एप तैयार होगा

देशभर में 0.36 फीसदी लोगों के नेत्रहीन होने का अनुमान है। समय पर इलाज, बीमारी की पहचान और जागरूकता बढ़े तो 80 फीसदी लोगों को नेत्रहीन होने से बचाया जा सकता है। एम्स इसी मुहिम के तहत आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस वाली एक ऐसी एप लाने की तैयारी कर रहा है जिससे लोगों को जल्दी उन बीमारी की पहचान कर इलाज में मदद मिलेगी। यह जानकारी एम्स के राजेन्द्र प्रसाद नेत्र चिकित्सालय (आरपी सेंटर) के नव नियुक्त प्रमुख डॉक्टर जीवन सिंह तितियाल ने दी। डॉक्टर तितियाल ने एम्स के नेत्र अस्पताल का पदभार संभालने के बाद बताया कि संस्थान भारत सरकार के साथ मिलकर नेत्रहीनता को रोकने के लिए काम करेगा। इसके लिए एम्स में नया आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस लैब बनाया जाएगा और एक एप लोगों के लिए उपलब्ध कराई जाएगी जिससे आम लोग भी अपने फोन में डाउनलोड कर अपने लक्षण विशेषज्ञ को बता सकते हैं। इस एप में मरीज खुद चित्र, वीडियो के जरिए लक्षण बता सकेंगे। इन लक्षणों के आधार पर उनके खतरे के स्तर और बीमारी की पहचान करने में मदद मिलेगी। गम्भीर होने पर वे एप के जरिए ही डॉक्टर की सलाह भी ले सकेंगे। डॉक्टर तितियाल ने बताया कि ग्रामीण और दूर के इलाके में लोग जागरूकता के अभाव में इलाज में देरी करते हैं और बीमारी की पहचान भी नहीं हो पाती और अंत में वे पूरी तरह आंखों की रोशनी खो देते हैं। जिला स्तर पर डॉक्टरों को प्रशिक्षण दिया जाएगा। लोगों को जागरूक करेंगे और एप के जरिए मोबाइल पर ही रोशनी जाने के कगार पर बैठे खतरे लोगों को पहचान कर उन्हें बिना देरी के इलाज के बुला सकेंगे। एम्स के वरिष्ठ नेत्र रोग



विशेषज्ञ एवं पदमश्री डॉक्टर जीवन सिंह तितियाल को अस्पताल के राजेन्द्र प्रसाद नेत्र चिकित्सालय का नया प्रमुख नियुक्त किया गया है। जीवन सिंह तितियाल मशहूर नेत्र रोग विशेषज्ञ हैं। सबसे पहले भारतीय चिकित्सक द्वारा पहले लाइव कॉर्निया प्रत्यारोपण सर्जरी का श्रेय भी उन्हें ही दिया जाता है। 2014 में भारत सरकार द्वारा चिकित्सा के क्षेत्र में उनकी सेवाओं के लिए चौथा सर्वोच्च नागरिक सम्मान पद्म श्री देकर सम्मानित किया गया है।

(लेखक स्वतंत्र टिप्पणीकार है।  
Pulak25@gmail.com)



# एटीएम से निकलेंगी दवाइयां, ब्लाक में लगेगी मशीन

रुपयों की तरह एटीएम मशीन में दवा निकलेगी लेकिन अब यह सब गांवों में होने जा रहा है। दूरदराज गांवों में डाक्टर के अतिरिक्त जरूरी दवा, एटीएम मशीन में निकलेंगी। दूरदराज के गांवों और कस्बों में रहने वाले ग्रामीणों के लिए भी अब चौबीसो घंटे दवाइयां उपलब्ध होंगी। उन्हें बस ब्लाक में लगे दवा एटीएम तक पहुंचना होगा। देश के सभी छह हजार ब्लाक में ऐसी एटीएम मशीन लगाने की शुरुआत होने जा रही है। आइटी मंत्रालय के अधीन काम करने वाली कामन सर्विस सेंटर (सीएससी) ने इस काम के लिए आंध्र प्रदेश सरकार की एएमटीजेड नामक कंपनी से करार किया है। सीएससी के पहले से ब्लाक स्तर पर आयुष संजीवनी केंद्र चल रहे हैं। दवा देने वाली यह एटीएम इन्हीं केंद्रों पर लगाई जाएंगी। इन केंद्रों पर गर्भधारण, कोरोना जांच के साथ कई अन्य मेडिकल उपकरण भी रखे जाएंगे। उनके संचालन के लिए सीएससी के ग्रामीण उद्यमियों को प्रशिक्षित किया जाएगा। सीएससी के माध्यम से गांवों में आक्सीजन सिलेंडर या कंसंट्रेटर मुहैया कराए जाएंगे। मामूली किराया देकर इनका इस्तेमाल किया जा सकेगा। चालू वित्त वर्ष 2021-22 के अंत तक सभी ब्लाक में दवा वाली एटीएम लगाने का लक्ष्य रखा गया है। सीएससी एसपीवी के एमडी दिनेश त्यागी ने बताया कि सीएससी के संजीवनी केंद्र पर ग्रामीण पहले से वर्चुअल तरीके से डाक्टर से परामर्श लेने का काम कर रहे हैं। ये डाक्टर उन्हें दवा भी लिखते हैं। दवा की पर्ची भी वर्चुअल तरीके से जनरेट होती है। लेकिन ग्रामीणों को दवा लेने के लिए या तो शहर जाना पड़ता है या किसी को भेज कर मंगाना पड़ता है जिसमें वक्त लगता है। लेकिन अब सभी ब्लाक में दवा देने वाली एटीएम की सुविधा होने से उन्हें तत्काल दवा मिल जाएगी। एटीएम मशीन में डाक्टर की पर्ची को डाला जाएगा और उसके हिसाब से मशीन से दवा बाहर आएगी। मशीन में ई-कामर्स कंपनियों दवा की सप्लाई करेंगी दवा वाली एटीएम मशीन में अधिकतर जेनरिक दवा रखी जाएगी। इसके अलावा केंद्र पर विभिन्न प्रकार के जांच उपकरणों की भी सुविधा होगी। त्यागी बताते हैं कि एएमटीजेड ग्रामीण उद्यमियों को मेडिकल उपकरणों के संचालन के लिए विशाखापत्तनम में प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाने जा रही है। इन ग्रामीण उद्यमियों को दवा वाली एटीएम मशीन के संचालन का प्रशिक्षण दिया जाएगा। एक बैच में 100 ग्रामीण उद्यमियों को मुफ्त में प्रशिक्षित किया जाएगा और उन्हें आर्थिक सहायता भी दी जाएगी। दवा मशीन के साथ केंद्र पर पानी की शुद्धता की जांच भी की जाएगी ताकि ग्रामीणों को जलजनित बीमारियों से सावधान किया जा सके और उन्हें पानी की स्वच्छता को लेकर जागरूक बनाया जा सके। त्यागी ने बताया कि संजीवनी केंद्र के जरिये ग्रामीण स्तर पर स्वास्थ्य सेवा का एक उपयोगी माहौल तैयार करना है। आइटी मंत्रालय के सीएससी ने आंध्र प्रदेश की कंपनी से करार किया है। लोगों को मेडिकल उपकरण संचालन का प्रशिक्षण भी दिया जाएगा 2022 के अंत तक सभी ब्लाक में दवा वाली एटीएम लगाने का लक्ष्य रखा गया है। 100 ग्रामीण उद्यमियों को एक बैच में मुफ्त में प्रशिक्षित किया जाएगा, उन्हें आर्थिक सहायता भी दी जाएगी।



## दवाओं का दुष्प्रभाव, बढ़ रहा मानक बदलने की तैयारी



रघुवंशी, सचिव कम विज्ञानी निदेशक, भारतीय भेषज संहिता आयोग (आइपीसी) कहते हैं कि दवा खाते ही परेशानी होने पर यहां दें सूचना ? निःशुल्क हेल्पलाइन नंबर 18001803024 ? मोबाइल एप, 'एडीआर पीपीआई' डाउनलोड करें। ? एडीआर मॉनीटरिंग सेंटर। ? आइपीसी की वेबसाइट पर जाकर रिपोर्टिंग फार्म भरें।

कोरोना महामारी के बीच पूरे देश में दवाओं का प्रतिकूल असर एवं दुष्प्रभाव तेजी से बढ़ा है। 2011 में दवा खाने के बाद जहाँ 14,847 मरीजों की हालत बिगड़ी थी, वहीं 2021 में यह संख्या बढ़कर 52,810 पहुंच गई है। 11 साल में देशभर के 4,96,773 लोगों को दवा खाने से अलग-अलग प्रकार की शारीरिक परेशानियां हुई हैं। भारतीय भेषज संहिता आयोग के पास पहुंची इन शिकायतों के मूल्यांकन के आधार पर कुछ दवाओं को बाजार से हटाने व मानक बदलने की तैयारी है। देशभर में 500 केंद्र कर रहे मरीजों की निगरानी कई बार चिकित्सक के परामर्श पर दवा लेने से मुंह में छाले, शरीर पर लाल चकत्ते, उल्टी, बुखार, सिर दर्द और रक्तचाप कम होने लगता है, और मरीज कोमा में भी चला जाता है। इसका कारण दवा मानक के अनुसार ना होना भी है। राष्ट्रीय समन्वय केंद्र भारतीय भेषज संहिता आयोग इस तरह की सूचनाओं का ही मूल्यांकन करता है। यह रिपोर्ट केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन को भेजी जाती है। फार्मा को विजीलेंस प्रोग्राम ऑफ इंडिया के तहत स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार के पूरे देश में 500 एडीआरएमसी (एंडवर्स ड्रग रिएक्शन मॉनीटरिंग सेंटर) है। अधिकांश सेंटर मेडिकल कालेज, उच्चस्तरीय अस्पताल, फार्मसी कालेज और जिला अस्पताल में हैं। पिछले ग्यारह साल में 4,96,773 लोगों ने दवाओं के दुष्प्रभाव की सूचना आई है। आयोग द्वारा गठित विशेषज्ञों का बोर्ड इन सूचनाओं का मूल्यांकन भी कर रहा है। दवाओं (टैबलेट्स, कैप्सूल्स, सीरप, इंजेक्शन, टीके इत्यादि) के उपयोग से दुष्प्रभाव को एडीआर मॉनीटरिंग सेंटर पर सूचनाओं को एकत्र करते हुए 12 सदस्यीय विशेषज्ञों का बोर्ड मूल्यांकन करता है। उस रिपोर्ट के आधार पर दवा के मानकों में बदलाव करने अथवा बाजार से हटाने की संस्तुति भारत सरकार को भेजी जाती है। इसलिए कई दवाओं को बाजार से हटाने और मानक बदलने की तैयारी की जा रही है।

(टी.टी. डेस्क)

# आइआइटी में ब्लॉकचेन तकनीक से हुआ चुनाव

विश्व के सबसे बड़े लोकतंत्र भारत में लगभग हर वर्ष पंचायत से लेकर लोकसभा तक कोई न कोई चुनाव होता रहता है। चुनाव को पारदर्शी और प्रभावी रखने के साथ उन्हें कम खर्चीला बनाना व लोगों की सहभागिता बढ़ाना अब भी बड़ी चुनौती है। इसी बीच आइआइटी मद्रास में हुए एक नवोन्मेष ने देश में चुनाव प्रक्रिया के आधुनिकीकरण व सुगमता की नई आस जगाई है। यहां के तीन विद्यार्थियों ने मिलकर ब्लॉकचेन तकनीक पर आधारित चुनाव प्रणाली तैयार की है, जिसमें हैकिंग की संभावना न के बराबर होगी। साथ ही यह कम खर्चीली भी होगी। आइआइटी मद्रास में हाल में छात्र परिषद के स्पीकर का चुनाव इसी प्रणाली से सफलता कराया गया। नवोन्मेष करने वाले छात्रों का दावा है कि यह पहली बार है जब किसी संस्थान में ब्लॉकचेन प्रणाली से चुनाव करवाया गया है। संस्थान के निदेशक कामकोटि विजिनाथन के सुझाव पर विद्यार्थी विस्तारित प्रोजेक्ट तैयार कर निर्वाचन आयोग को भेजने की तैयारी में जुटे हैं। आइआइटी मद्रास में स्थापित सेंटर फॉर इनोवेशन के अंतर्गत वेबआप्स-ब्लॉकचेन क्लब के सदस्य व बीटेक के विद्यार्थी अनिरुद्ध वर्मा, देवाश सैनी और कार्तिक श्रीराम ने मई 2021 में इस प्रोजेक्ट पर काम करना शुरू किया। प्रोजेक्ट हेड अनिरुद्ध वर्मा ने बताया लगभग पांच महीने तक हम तीनों ने हर पहलू पर विचार किया जब हम इस पर एकमत हो गए तो अक्टूबर 2021 से काम शुरू किया। इसमें भी लगभग चार-पांच महीने लगे। आइआइटी मद्रास में नवोन्मेषों की प्रदर्शनी में यह प्रोजेक्ट बहुत पसंद किया गया और कई अहम सुझाव भी मिले हैं। प्रोजेक्ट मैटर प्रोफेसर प्रभु राजगोपाल ने सुझाव दिया कि यह चुनाव हम ब्लॉकचेन पद्धति से करा सकते हैं। एशिया और इंडिया बुक ऑफ रिकार्ड्स ने भी इस चुनाव प्रणाली के प्रयोग को प्रमाणित किया है।

## सबने अपने-अपने लैपटॉप से किया वोट

अनिरुद्ध बताते हैं, कि छात्र परिषद में दो उम्मीदवार थे और 27 मतदाता। इसके लिए एक बूथ तैयार किया जिसमें एक मुख्य लैपटॉप था, इसे एक सर्वर मान कर सभी मतदाताओं को एक वेबसाइट एड्रेस दे दिया गया। सभी मतदाताओं ने उस साइट पर जाकर अपने-अपने लैपटॉप से वोटिंग की। वोटिंग का डाटा लैपटॉप में सुरक्षित हो गया।

## अलग सर्वर बनाना है चुनौती

विश्व के सबसे बड़े लोकतंत्र में इसे लागू करना इतना आसान नहीं है। देश के चुनाव के लिए भारत निर्वाचन आयोग का निजी सर्वर तैयार करना होगा, ताकि देशवासियों का डाटा सुरक्षित रहे और फंड इसके लिए अधिक भी चाहिए।

प्रोफेसर राजगोपाल बताते हैं कि सर्वर स्थापित करने में एक बार खर्च आएगा, लेकिन फिर बाद में चुनाव की लागत कम होती जाएगी। मतदान प्रतिशत 90 प्रतिशत से ज्यादा पहुंच जाएगा।



इस तरह से डिजाइन की गई ब्लॉकचेन चुनाव प्रणाली।

## निदेशक ने दिए तीन सुझाव

सेंटर फॉर इनोवेशन के फैंकल्टी इंचार्ज प्रोफेसर प्रभु राजगोपाल बताते हैं कि आइआइटी मद्रास के निदेशक कामकोटि विजिनाथन ने हमें इस प्रोजेक्ट को निर्वाचन आयोग को भेजने की सलाह देते हुए तीन बिंदु सुझाए हैं।

- 1 घर-घर पहुंचे मतदान केंद्र:** ऐसा सिस्टम जहां मतदान केंद्र लोगों के घर-घर पहुंचे और लोग वहीं से मतदान कर सकें। ग्रामीण पहुंचविहीन क्षेत्रों के लिए यह व्यवस्था बहुत उपयोगी हो सकती है।
- 2 हाइब्रिड मतदान केंद्र:** इस ब्लॉकचेन चुनाव प्रणाली में कुछ वर्तमान व्यवस्था की तरह स्थायी तो कुछ मोबाइल मतदान केंद्र बनाए जाएं।
- 3 कहीं से भी मतदान:** निदेशक के अनुसार प्रोजेक्ट का एक लक्ष्य यह होना चाहिए कि जो जहां है, वहां से अपने मोबाइल या लैपटॉप से मतदान कर सके।

## ब्लॉकचेन चुनाव प्रणाली की विशेषताएं

- ब्लॉकचेन एक वेब आपरेटिंग तकनीक है, यानी वेब पर डिजाइन की जाती है।
- इस तकनीक से डाटा का आदान-प्रदान या संरक्षण सबसे सुरक्षित माना जा रहा है।
- इसमें हैकिंग की संभावना न के बराबर होती है। बिटकवाइन में इसका उपयोग हो रहा है।
- पहली बार सर्वर स्थापित करने में धन खर्च होगा, लेकिन चुनाव में होने वाला खर्च काफी कम हो जाएगा।

(टी.टी. डेस्क)



# फीफा में दिखा तकनीकी रोमांच!!

● डॉ. प्रियंका द्विवेदी

फेडरेशन इंटरनेशनल डी फुटबॉल एसोसिएशन (एसोसिएशन फुटबॉल का अंतरराष्ट्रीय महासंघ का फ्रांसीसी नाम), जिसे आमतौर पर फीफा के नाम से जाना जाता है, फुटबॉल का अंतरराष्ट्रीय नियंत्रण निकाय है। इसका मुख्यालय ज्यूरिख, स्विट्जरलैंड में है और इसके वर्तमान अध्यक्ष गियानी इन्फेन्टिनो हैं। फीफा फुटबॉल के प्रमुख अंतरराष्ट्रीय प्रतियोगिताओं के संगठन और आयोजन, जिनमें सबसे उल्लेखनीय फीफा विश्व कप है के लिए जिम्मेदार है और इसका आयोजन 1930 से कर रहा है। फीफा के 211 सदस्य संघ हैं, जो संयुक्त राष्ट्र के सदस्यों से 18 अधिक और अंतरराष्ट्रीय ओलंपिक समिति से ज्यादा है, हालांकि यह संख्या इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ एथलेटिक्स फेडरेशन से 4 सदस्य कम है।

वर्ष 1930 से अब तक (2018) 20 बार फीफा विश्व कप टूर्नामेंट का आयोजन किया जा चुका है। 2022 में इक्वीसर्वी बार कतर में विश्व कप का आयोजन हो रहा है। फीफा विश्व कप को सबसे ज्यादा 5 बार ब्राजील ने जीता है और वह हर टूर्नामेंट में भाग लेने वाली एकलौती टीम है।

फुटबॉल विश्व कप में दुनिया के सबसे व्यापक रूप से देखी जाने वाली खेल की घटनाओं में से एक है,

एक अनुमान के अनुसार 71,51,00,000 लोगों ने जर्मनी में आयोजित 2006 फीफा विश्व कप का फाइनल मैच

देखा था। एडिडास की आधिकारिक मैच बाल 'अल रिहला' के अंदर विशेष सेंसर लगा हुआ है, जो गेम स्पीड का पता

लगाता है। फीफा का दावा है कि टूर्नामेंट के इतिहास में प्लाइड के दौरान यह गेंद सबसे तेज है। गेंद के अंदर इनर्सियल

मीजरमेंट यूनिट (आइएमयू) सेंसर, डेटा को वीडियो आपरेशन रूम में प्रति सेकंड 500 बार भेजता है, जिससे किक प्वाइंट की

सटीक जानकारी प्राप्त की जाती है। इंटरफेस की तरह काम करता है, यानी वास्तविक स्टेडियम में जो कुछ भी घटित होगा, उसी समय में वह डिजिटल दिवन में रिफ्लेक्ट होगा।



**ट्रांसपोर्टेबल स्टेडियम** : दोहा के रास अबू में स्टेडियम-974 बनाया गया है, जिसमें रिसाइकिल शिपिंग कंटेनर और माड्यूलर स्टील फ्रेम का इस्तेमाल हुआ है। करीब 40 हजार दर्शक क्षमता वाले इस स्टेडियम का डिजाइन काफी आकर्षक है। विश्वकप के बाद इसे विघटित कर इसके सामान का इस्तेमाल अन्य जगह पर स्टेडियम तैयार करने में भी किया जा सकेगा।

**बोनोकल** : दृष्टिबाधित फुटबाल प्रेमियों के लिए 'बोनोकल' नाम की एक विशेष डिवाइस विकसित की गयी है। यह विश्वकप के डिजिटल कंटेंट को ब्रेल पद्धति में परिवर्तित करती है। इससे दृष्टिबाधित भी खेलों का आनंद ले रहे हैं। बोनोकल को चैलेंज-22 द्वारा तैयार किया गया है। चैलेंज 22 की शुरुआत सुप्रीम कमेटी फार डििलीवरी एंड लेगेसी (एससी) द्वारा की गई है। इस तकनीकी नवाचार ने विश्वकप को उन लोगों तक पहुंचा दिया है, जो पहले कभी संभव नहीं हो सका था।

**फीफा प्लेयर एप** : इस एप में खिलाड़ियों के प्रदर्शन और विश्लेषण से संबंधित जानकारी है। साथ ही फिजिकल परफार्मेंस मैट्रिक्स और फुटबाल इंटेलिजेंस मैट्रिक्स की भी इसमें व्यवस्था है। इसमें लाइन-ब्रेकिंग की घटनाओं, रिसेविंग लोकेशन और गेंद पर कब्जा रखने वाले खिलाड़ी पर दबाव देने आदि की भी जानकारी है। इस एप को पेशेवर फुटबालरों के वैश्विक संगठन फिफ-प्रो की मदद से फीफा ने तैयार किया है। मैच के तुरंत बाद खिलाड़ी अपने प्रदर्शन के बारे में इस एप से जानकारी ले सकते हैं।



**सेमी-आटोमेटेड ऑफसाइड टेक्नोलॉजी** : सेमी-आटोमेटेड ऑफसाइड टेक्नोलॉजी वीडियो मैच ऑफिशियल और रेफरी के लिए एक सपोर्ट टूल है, जो त्वरित और सटीक फैसले लेने में मदद करता है। इसके तहत स्टेडियम की छत के नीचे 12 ट्रैकिंग कैमरे लगे हैं, जो गेंद के साथ-साथ प्रत्येक खिलाड़ी के 29 डाटा प्वाइंट को ट्रैक करते हैं। इससे खिलाड़ी की सही पोजीशन का पता लगाया जा सकता है। इससे ऑफसाइड काल में आसानी होती है। डेटा ट्रैकिंग और एआइ की मदद से वीडियो मैच अधिकारियों को आटोमेटेड ऑफसाइड अलर्ट मिलता है।



FIFA WORLD CUP  
Qatar 2022

(लेखिका टेक्निकल टुडे मैगजीन की असोसिएट एडिटर हैं  
E-mail Priyanshi@rediffmail.com)

# ओलम्पिक गेम्स में तकनीक का कमाल!!

● रवि चंद्र यादव

वर्तमान दौर तकनीक का है। दुनिया में सभी देश प्रौद्योगिकी के कारण ही विकास कर रहे हैं। खेल की दुनिया भी अछूती नहीं रही है। टोकियो में आयोजित ओलम्पिक में भी खिलाड़ियों ने जमकर तकनीक का प्रयोग किया। विभिन्न तकनीकी सहयोग से खेल में बेहतर प्रदर्शन किया। खेल अभ्यास के साथ ही खेलों के प्रदर्शन में भी उन्नत तकनीक का प्रदर्शन रहा। टोकियो ओलम्पिक-2020 में भी अनेक अत्याधुनिक प्रौद्योगिकियों का इस्तेमाल किया गया है। ओलम्पिक 2020 में प्रयोग की गई उत्कृष्ट तकनीक प्रयोग के बारे में रोचक जानकारी इस लेख में दी जाती है। शारीरिक एवं मानसिक रूप से चुस्त-एवं दुरुस्त रखने लिए खेल जरूरी है। इससे मानव समाज में सामंजस्य, सौहार्द एवं समरसता की भावना का संचार होता है। खेल का उद्देश्य केवल प्रतिस्पर्धा मात्र नहीं है अपितु यह मानव समाज की एकता, अखंडता एवं जीवंतता का प्रतिनिधित्व भी करता है। प्रत्येक देश का एक राष्ट्रीय खेल होता है, जो राष्ट्रीय स्तर पर एथलीटों को एक मंच भी प्रदान करता है। इसी प्रकार अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर ओलम्पिक एथलीटों को भी एक वैश्विक मंच प्रदान करता है।

## ओलम्पिक खेलों की शुरुआत

प्राचीन ओलम्पिक खेलों का आयोजन यूनान में आठवीं शताब्दी ई.पू. से चौथी शताब्दी ई. के दौरान हुआ था। प्राचीन यूनान को ओलम्पिक खेल की जन्मस्थली माना जाता है। इससे प्रेरणा लेते हुए आधुनिक ओलम्पिक खेल की शुरुवात हुई। इसके आयोजन की जिम्मेदारी 1894 में गठित 'अंतर्राष्ट्रीय ओलम्पिक समिति' ने निभाई। इस समिति के नेतृत्व में 1896 में एथेंस में पहले ग्रीष्मकालीन आधुनिक ओलम्पिक खेल का आयोजन हुआ। तब से इसका आयोजन लगातार चलता आ रहा है। ओलम्पिक गेम्स सामान्यतया चार वर्षों के अंतराल पर आयोजित है। आधुनिक ओलम्पिक खेलों के प्रारूप एवं आयोजन के तरीकों में निरंतर बदलाव होता रहा है, दिन प्रति दिन इसकी लोकप्रियता भी बढ़ती जा रही है। पूरी दुनिया में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में आए अभूतपूर्व परिवर्तनों का प्रभाव आधुनिक ओलम्पिक खेलों पर परिलक्षित होता है, जो इसकी लोकप्रियता का एक महत्वपूर्ण कारण भी रहा है।

## मशाल को प्रज्वलित करने में हाइड्रोजन ईंधन का उपयोग

टोकियो ओलम्पिक-2020 की मशाल को प्रज्वलित करने के लिए पहली बार ईंधन के रूप में हाइड्रोजन से प्रयोग किया गया। यह मशाल टोकियो नेशनल स्टेडियम में तथा एक दूसरी कल्ट्रोन टोकियो खाड़ी के निकट बंदरगाह पर पूरे खेल के दौरान हाइड्रोजन समर्थित ईंधन के द्वारा प्रज्वलित होती रही। इससे पूर्व ओलम्पिक मशाल को प्रज्वलित करने के लिए सामान्यतः प्रोपेन को इस्तेमाल किया जाता था। प्रोपेन के विपरीत हाइड्रोजन जलने पर भी कार्बन डाईऑक्साइड उत्पन्न नहीं करता है।

## ओलम्पिक टॉर्च

ओलम्पिक टॉर्च का निर्माण वर्ष 2011 में जापान में आए भूकम्प एवं सुनामी के पश्चात प्रयुक्त अस्थायी आवासों के पुनः चक्रित विनिर्माण अपशिष्टों से बनाया गया था, जिसका डिजाइन टो कुजिन योशियोका द्वारा तैयार किया गया था। डिजाइनर ने 71 सेमी. गुलाबी सुनहरे टॉर्च को बनाने के लिए एक्सट्रजन तकनीक का प्रयोग किया। जो कि जापान के राष्ट्रीय फूल(सकूरा फूल) की सादृश्यता को प्रदर्शित करता है।



## ओलम्पिक मेडल

टोकियो ओलम्पिक 2020 में पुराने मोबाइल फोन तथा अन्य ई-अपशिष्ट पदार्थों से महत्वपूर्ण धातुओं को निकालकर मेडल के चारों किनारों पर लगने वाले चमकीले रिबन के गोलों का निर्माण किया गया। ये मोबाइल फोन एवं ई-अपशिष्ट वहाँ के लोगों से दान में प्राप्त किया जाता था। इन मेडल्स को रखने वाले डिब्बों का डिजाइन शीन्या योशीदा द्वारा तैयार किया गया।



## टोयोटा द्वारा प्रायोजित इलेक्ट्रिक ई-पैलेट व्हीकल

ओलम्पिक स्थल के चारों ओर विभिन्न स्थलों पर खिलाड़ियों के आवागमन के लिए जापान के सबसे बड़े वाहन निर्माता टोयोटा मोटर कार्पो. द्वारा विकसित अटोमेटेड ड्राइविंग प्रौद्योगिकी से लैस ई-पैलेट का उपयोग किया गया। ओलम्पिक विलेज के चारों ओर पूर्व-निर्धारित मार्ग पर लगभग 100 ई-पैलेट बस के रूप में संचालित की गई थीं।





## फास्ट ट्रैक में तकनीक का कमाल

टोक्यो ओलम्पिक के जिस फास्ट ट्रैक पर धावकों ने अपनी तेज रफ्तार का प्रदर्शन किया था उस ट्रैक में एक उत्कृष्ट प्रौद्योगिकी का उपयोग किया गया था है। इस ट्रैक का निर्माण मोंडो नामक एक कम्पनी द्वारा किया गया था। इस ट्रैक की सतह में त्रिविम रबड़ के कणों को शामिल किया गया था जिसका विशेष रूप से अभिकल्पन एक चयनित बहुलक प्रणाली के साथ किया गया था जो मोंडो ट्रैक डबल्यूएस के ऊपरी सतह के साथ एकीकृत किया गया था।



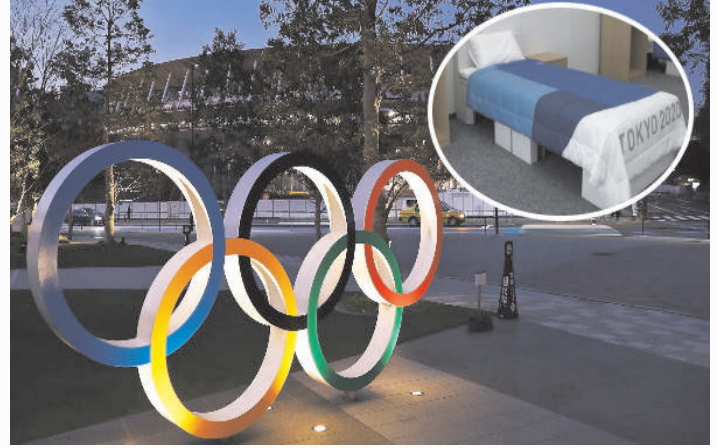
जिसे अर्ध-वल्कनीकृत मिश्रण में मिलाया गया था। वल्केनाइजेशन प्रक्रिया रबड़ के कणों एवं उसके चारों ओर के पदार्थों के बीच एक मजबूत आणविक बंध को सुनिश्चित करती है जिससे एक ठोस परत निर्मित होती है। इस ट्रैक का ऊपरी वल्कनीकृत रबड़ लचीलेपन में सहयोग प्रदान करती है। निचली परत में एयर फील्ड कैविटी (पत-पिससमक बंधापजल) धक्का, अवशोषण, ऊर्जा संरक्षण और तात्कालिक प्रतिक्रिया में सहयोग प्रदान करता है। इस प्रौद्योगिकी का मुख्य उद्देश्य खिलाड़ियों की गति को बढ़ाना एवं उनके प्रदर्शन में सुधार सुनिश्चित करना था।

## ओलम्पिक में कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) का प्रयोग

टोक्यो ओलम्पिक के विभिन्न आयोजन स्थलों पर प्रतिस्पर्धाओं के निर्बाध संचालन को सुनिश्चित करने के लिए अनेक कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रौद्योगिकियों (एआई) का प्रयोग किया गया था। अटोस नामक कम्पनी ने पहली बार ओलम्पिक आयोजन स्थल के विभिन्न प्रवेश द्वारों पर इंटीग्रेटेड चिप का प्रयोग किया था और उसे आईडी (की) पास के साथ जोड़ा था। इस चिप को कृत्रिम बुद्धिमत्ता आधारित चेहरे की पहचान करने वाली प्रौद्योगिकी का प्रयोग करते हुए बायोमेट्रिक डाटा के साथ भी जोड़ा गया था, जो विभिन्न प्रवेश द्वारों पर व्यक्तियों की पहचान कर उन्हें प्रवेश की अनुमति प्रदान करती थी। यह प्रौद्योगिकी तीव्र, सुरक्षित एवं सुगम प्रतिबंधित प्रवेश को सुनिश्चित करती है तथा किसी जालसाज़ी को रोकने में पूर्णतया सक्षम है। चेहरे की पहचान करने वाली प्रौद्योगिकी चेहरे पर मास्क लगाने को सुनिश्चित करने, शरीर के तापमान की जांच और कोविड-19 के संक्रमण को रोकने के लिए संभावित व्यक्तियों की पहचान करने में सहयोग प्रदान कर रही थी। ओलम्पिक गेम्स के शुभारंभ पर रात के आकाश में टोक्यो ओलम्पिक के प्रतीक के पुनः सृजन हेतु ड्रॉन्स का प्रयोग किया गया था। टोक्यो ओलम्पिक में प्रयुक्त अन्य कृत्रिम बुद्धिमत्ता प्रौद्योगिकियों के अंतर्गत फूजित्सु लिमिटेड की जिमनास्टिक स्कोरिंग प्रणाली थी जिसने निर्णायक मंडल को जिमनास्ट खिलाड़ियों के प्रदर्शन के मूल्यांकन के लिए एआई और 3डी प्रकाश का उपयोग किया था, इसके अतिरिक्त 4/8 प्रसारण प्रौद्योगिकी थी जो टीवी पर दर्शकों को अल्ट्रा हाई डेफिनिशन में ओलम्पिक गेम्स को देखने में सहयोग प्रदान किया।

## ओलम्पिक में कार्डबोर्ड बेड एवं पुनः चक्रित मेडल्स का प्रयोग

टोक्यो ओलम्पिक 2020 को सबसे हरित गेम्स माना जा रहा है जिसमें शून्य अपशिष्ट उत्पादन जैवविविधता पुनरुद्धार और शून्य कार्बन की दिशा पर विशेष ध्यान रखा गया था। यह ऐसा पहला ओलम्पिक है जो कार्बन न्यूट्रल एवं पूरी तरह से नवीकरण ऊर्जा पर संचालित किया गया। ओलम्पिक विलेज में एथलीटों के लिए मॉड्यूलर कार्डबोर्ड से लेकर मेडल पोडियम को पुनः चक्रित प्लास्टिक से बनाया गया था।



इस ओलम्पिक गेम्स में संधारणीयता के मानकों अपनाने पर विशेष फोकस किया गया था। गेम्स के नाम और प्रतीक चिन्ह भी पुनः चक्रित पदार्थ (रिसाइक्लिंग मटेरियल) से बनाए गए थे। इस गेम्स की संधारणीयता योजना में इस उत्सव के आयोजन के दौरान उत्पादित अपशिष्ट के 65 प्रतिशत का पुनः प्रयोग अथवा पुनः चक्रण का लक्ष्य रखा गया था और आयोजकों ने इस गेम्स के लिए जुटाए गए संसाधनों के 99 प्रतिशत का पुनः प्रयोग अथवा पुनः चक्रण का लक्ष्य रखा था। इन संसाधनों में ओलम्पिक टॉर्च रिले, पुनः चक्रित प्लास्टिक बोतल से निर्मित टॉर्च बियरर्स गियर, फेंके गए कोका-कोला की बोतलों से निर्मित टॉर्च बियरर्स की वर्दी और पुनः उद्देशित एल्यूमिनियम से निर्मित हाइड्रोजन ईंधन से संचालित टॉर्च शामिल थे। कोका-कोला द्वारा एकत्रित पुनः चक्रित बोतलों से टॉर्च बियरर्स की टी-शर्ट एवं ट्राउजर्स तैयार की गई थी जिसे पहनकर टॉर्च बियरर्स टोक्यो 2020 ओलम्पिक टॉर्च रिले में ओलम्पिक मशाल को लेकर चल रहे थे। जापानवासियों ने रिटेलर्स और स्कूलों में रखे गए संग्रहण डिब्बों में अपशिष्ट प्लास्टिक को डाला दिया था जो कुल 13 टन सामग्री थी, इसमें व्यापारिक संगठनों द्वारा एकत्रित किए गए अतिरिक्त 11.5 टन सामग्री मिला दी गई जिसे ओलम्पिक गेम्स के 98 मेडल पोडियम में रूपांतरित किया गया, इन सभी के निर्माण में 3-डी प्रिंटर का प्रयोग किया गया था। जापान की एयरवीव नामक कम्पनी ने एथलीटों के लिए हल्के पुनः चक्रित कार्ड बोर्ड बेड और गद्दों का निर्माण किया था। इस बेड को एथलीट अपने सुविधानुसार कस्टमाइज्ड कर सकते थे। इन बेडों के फ्रेम पुनः चक्रित कार्ड बोर्ड निर्मित किया गया था जबकि गद्दों को पॉलिएथिलीन तंतु (जिसे अनेक बार रिसाइकल किया जा सकता है) से निर्मित किया गया था। ओलम्पिक खेल जैसे अनुष्ठान जहां पूरी दुनिया में एकता सौहार्द एवं सामंजस्य का संदेश देते हैं वहीं इन खेलों में प्रयुक्त पर्यावरण अनुकूल नवाचार प्रौद्योगिकियाँ इन खेलों को और बेहतर एवं सुंदर बनाती हैं तथा एक सुनहरे भविष्य की कल्पना के लिए आम जन को प्रेरित करती हैं।

(लेखक खेल विशेषज्ञ हैं)

email: raviyadav04@gmail.com



# कृत्रिम सूरज से रोशन होगी दुनिया

## फ्रांस के बाद अमेरिका ने भी तैयार किया कृत्रिम सूरज

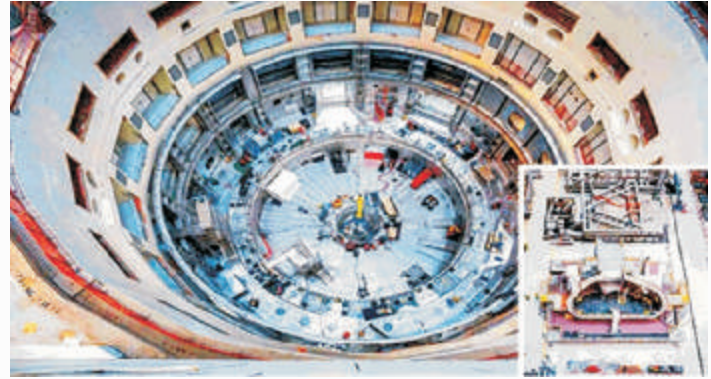
अब आसमान में दो सूरज चमकेगें, यह कल्पना नहीं है। वैज्ञानिकों ने यह कमाल प्रयोगशाला में कर दिखाया है। फ्रांस के बाद अमेरिका भी कृत्रिम सूरज बनाने की दौड़ में लग गया है। भारतीय वैज्ञानिक भी इसी कार्य में लगे हुए हैं। भारत समेत 35 देशों के विज्ञानी कृत्रिम सूरज पर काम कर रहे हैं। फ्रांस के सेंट पाल लेज ड्यूरेंस इलाके में इस शोध के लिए विशाल प्रयोगशाला बनाई गई है। प्रयोग सफल रहा तो मनुष्य को ऊर्जा का अक्षय स्रोत मिल जाएगा, जिसके खत्म होने का कोई डर नहीं रहेगा। यह सूरज आसमान में तो नहीं चमकेगा, लेकिन उसकी ऊर्जा से पूरी दुनिया को रोशन जरूर होगी।

**ऊर्जा के मूल स्रोत की आवश्यकता:** विज्ञानियों का कहना है कि जब पृथ्वी की जनसंख्या एक अरब थी, तब यहाँ अक्षय ऊर्जा के पर्याप्त स्रोत थे। लेकिन आज की आठ अरब आबादी की ऊर्जा की जरूरतों को लगातार पूरा करते रहने के लिए हमें ऐसे स्रोत की ओर बढ़ना होगा जो वास्तव में अक्षय है। वह स्रोत जिसका प्रयोग प्रकृति हमेशा से करती चली आ रही है। ऊर्जा का वह स्रोत है नाभिकीय संलयन। सूर्य की ऊर्जा का स्रोत नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया है। नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया में दो छोटे अणु मिलकर एक बड़ा अणु बनाते हैं। हाइड्रोजन के दो अणु के मिलने से हीलियम बनने की प्रक्रिया में मुक्त होने वाली अथाह ऊर्जा ही सूर्य एवं ब्रह्मांड में अन्य बहुत से तारों की सतत ऊर्जा का स्रोत है।

**सूर्य को नाभिकीय संलयन से मिलती है ताकत:** सूर्य की ऊर्जा का स्रोत नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया है। नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया में दो छोटे अणु मिलकर एक बड़ा अणु बनाते हैं। हाइड्रोजन के दो अणु के मिलने से हीलियम बनने की प्रक्रिया में मुक्त होने वाली अथाह ऊर्जा ही सूर्य एवं ब्रह्मांड में अन्य बहुत से तारों की सतत ऊर्जा का स्रोत है।

## ऐसे किया जा रहा प्रयोग

- टोकामैक नाम की माह में भारी हाइड्रोजन (ड्यूटेरियम और ट्राइटियम) के अणुओं की डाला जाता है और मशीन के चारों तरफ सुपर मैग्नेट एक्टिव कर दिए जाते हैं इससे अंदर प्लाज्मा बन जाता है।
- मैग्नेटिक फील्ड के जरिये प्लाज्मा को बांधे रखा जाता है, जिससे ऊर्जा बाहर आकर मशीन की दीवारों को गर्म न करें।
- प्लाज्मा को 15 करोड़ डिग्री सेल्सियस तक गर्म किया जाता है, जिससे ड्यूटेरियम और ट्राइटियम का संलयन होता है।
- इस प्रक्रिया में हीलियम और न्यूट्रॉन बनते हैं, जिनका द्रव्यमान ड्यूटेरियम और ट्राइटियम के संयुक्त द्रव्यमान से कम होता है।
- नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया में यही अतिरिक्त द्रव्यमान ऊर्जा में बदल जाता है। अभी प्रयोग के दौरान निकली ऊर्जा को कुछ धातुओं के माध्यम से सोखा गया है। भविष्य में इस ऊर्जा से भाप बनाने, टर्बाइन चलाने और बिजली बनाने जैसे काम किए जा सकते हैं।



भारत समेत 35 देशों के विज्ञानी कृत्रिम सूरज पर काम कर रहे हैं। फ्रांस के सेंट पाल लेज ड्यूरेंस इलाके में इस शोध के लिए विशाल प्रयोगशाला बनाई गई है। प्रयोग सफल रहा तो मनुष्य को ऊर्जा का अक्षय स्रोत भी मिल जाएगा।

- 5.9 करोड़ जूल बिजली उत्पादित करने में मिली है सफलता।
- 500 किलो ड्यूटेरियम से ब्रिटेन की एक दिन की बिजली की जरूरत पूरी हो सकती है।
- 8टन पेट्रोलियम से बनी ऊर्जा के बराबर ऊर्जा मिल सकती है एक ग्राम ईंधन से नाभिकीय संलयन में।

**सच होगा सपना :** कहा जाता था कि आप कभी भी पूछे कि नाभिकीय संलयन में सफलता कब मिलेगी, उत्तर हमेशा यही होगा कि कम से कम 30 साल बाद यानी इसे लगभग असंभव माना जाता रहा है। अब पहली बार पांच सेकेंड तक लगातार नाभिकीय संलयन से ऊर्जा उत्पादन में सफलता मिली है। इसमें 59 मेगाजूल की ऊर्जा बनी। पांच सेकेंड भले कम हैं, लेकिन अपार ऊर्जा को देखते हुए इतने समय तक प्रक्रिया को संभालना बड़ी उपलब्धि है। पहली बार सिद्ध हुआ है कि प्रयोगशाला की परिस्थितियों में संलयन की प्रक्रिया संभव है।

## अमेरिका ने तैयार किया कृत्रिम सूरज

अमेरिका ने लैब में कृत्रिम सूरज बनाया है। दावा है कि भविष्य में ऊर्जा का बड़ा स्रोत साबित होगा। वहीं करीब पांच सौ करोड़ साल बाद सूरज की रोशनी न के बराबर जाएगी। वैज्ञानिकों ने जाना कि इसकी रोशनी के बिना जीवन में क्या प्रभाव पड़ेगा।

**हीलियम और हाइड्रोजन गैस से मिलकर बना है :** सर्दियों में सूरज की रोशनी कम पड़ने लगती है। तब लोग किसी न किसी बीमारी व मानसिक परेशानियों की चपेट में आ जाते हैं। सूरज हीलियम और हाइड्रोजन गैसों से मिलकर बना है इनमें विखंडन से ऊर्जा निकलती है, जिसका एक हिस्सा धरती पर पहुंचता है। पांच सौ करोड़ साल के पास पहुंचते हुए हाइड्रोजन खत्म होने लगेगा।

**रेडजायंट अवस्था में मचेगी तबाही** सूरज की इस अवस्था को रेड जायंट अवस्था नाम दिया गया है। इस दौरान हमारे ग्रह का तापमान इतना बढ़ जाएगा कि समुद्र सूख जाएंगे। पेड़-पौधे खत्म होने लगेंगे और हाहाकार मच जाएगा। पानी सूखने के बाद ठोस चीजें भी गलने लगेंगी। अनुमान लगाया जा रहा है कि शायद धरती भी सूरज के भीतर चली जाए।

(टी.टी. डेस्क)



# खेती में भी तकनीक का प्रयोग!!

● ज्योत्सना द्विवेदी

भारत एक कृषि प्रधान देश है, इस देश के विकास में अत्याधुनिक तकनीक का प्रयोग किया जा रहा है। इसलिए अब भारत में खेती, खेती करने के तरीके आदि में किसान भी तकनीक का प्रयोग में कर रहे हैं। पढ़े लिखे किसान या अनपढ़ किसान भी खेती को समृद्ध बनाने के लिए विशेषज्ञों की उपयोगिता, उन्नत कृषि के तरीकों एवं विभिन्न तकनीकियों का प्रयोग कर के अधिक उत्पादन व स्वस्थ फसल की पैदावार कर रहे हैं। इक्कीसवीं सदी में खेती में भी अब तकनीकी समावेश दिखाई देने लगा है। ड्रोन तकनीक से फसल पे नजर रखना हो, कीटनाशकों का स्प्रे करना हो या किसान अपने मोबाइल में कृषि आधारित एप से फसल समस्या को समाधान ढूँढने में लग गए हैं।

## अब्जदाताओं के चेहरे पर ड्रोन से आएगी मुस्कान

भारत में ड्रोन का प्रयोग सभी क्षेत्रों में किया जा रहा है, इसलिए ड्रोन का इस्तेमाल कृषि क्षेत्र में तेजी से बढ़ रहा है। दो साल से भी कम समय में लगभग एक हजार ड्रोन किसानों का कामकाज खेतों में कर रहे हैं। कृषि क्षेत्र में इस्तेमाल होने वाले ड्रोन की खरीद पर सरकार सब्सिडी दे रही है, जिसके चलते यह तेजी आई है। सरकार कृषि ड्रोन की खरीद पर 40 से लेकर 100 प्रतिशत तक की सब्सिडी दे रही है। दूसरी तरफ, नगर विमानन महानिदेशालय (डीजीसीए) ने कुछ माह पहले कृषि ड्रोन के लिए मुक्त नीति लागू करने की घोषणा की है। इस नीति के तहत कार की तरह कृषि ड्रोन की खरीद करके सिर्फ इसका रजिस्ट्रेशन कराना होता है। कोई भी अधिकृत ड्रोन पायलट उसे उड़ा सकता है। ड्रोन फेडरेशन के अनुसार, मुख्य रूप से फसल पर दवा का स्प्रे और फसल के स्वास्थ्य की जांच के लिए ड्रोन का इस्तेमाल किया जा रहा है। ड्रोन से दवा का स्प्रे करने से पहले की



अपेक्षा किसानों को अधिक उपज की प्राप्ति हो रही है। ड्रोन में लगे कैमरे से गन्ने जैसी फसल की सटीक जांच करने में भी मदद मिल रही है। अब तो एग्रोकैमिकल्स कंपनियां किसानों को कीटनाशक की खरीद पर उन्हें खेत में ड्रोन से कीटनाशक स्प्रे करने का भी ऑफर भी दे रही हैं।

**एक ड्रोन की कीमत छह लाख रुपये तक:** घरेलू ड्रोन निर्माता कंपनी आयोटेकवर्ल्ड एविगेशन के निदेशक एवं सह-संस्थापक दीपक भारद्वाज ने बताया कि किसान ड्रोन एक दिन में 30 एकड़ खेत में दवा का स्प्रे या अन्य कार्य कर सकता है। एक एकड़ में छिड़काव के लिए 500 से 900 रुपये के शुल्क लिए जा रहे हैं। उन्होंने बताया कि एक किसान ड्रोन की कीमत छह लाख रुपये तक होती है एक ड्रोन तीन से पांच साल तक चलता है। बांग्लादेश में ड्रोन का निर्यात किया जा रहा है। ड्रोन विशेषज्ञों के अनुसार, 2025 तक कामर्शियल ड्रोन का कारोबार लगभग 15 हजार करोड़ रुपये का होगा और इसमें कृषि ड्रोन की हिस्सेदारी 32 प्रतिशत होगी। 2030 में कामर्शियल ड्रोन का कारोबार 75 हजार करोड़ तक पहुंच सकता है।

## ‘नोवल मल्व’ से खेत होंगे सुरक्षित, लागत कम



खेती में मल्विंग की उपयोगिता

पौधों की अच्छी वृद्धि, विशेषकर फल और सब्जियों की फसलों के लिए ‘मल्व फिल्म’ यानी पलवार का प्रयोग बढ़ रहा है, लेकिन प्लास्टिक से बनी ‘मल्व’ पर्यावरण के लिए हानिकारक होती है। इसके निस्तारण का कोई विकल्प किसानों के पास नहीं रहता है। खर्च भी अधिक होता है। इन परेशानियों और पर्यावरण संरक्षण देखते हुए अब ऐसी ‘मल्व फिल्म’ तैयार की गई है जो प्रयोग करने के बाद खाद की तरह मिट्टी में मिल जाएगी। एमिटी विश्वविद्यालय की प्रोफेसर डा. हर्षा खर्कवाल ने टेक्निकल यूनिवर्सिटी ऑफ म्यूनिख के साथ मिलकर यह ‘बायोडिग्रेडेबल मल्व फिल्म’ तैयार की है। इसकी कीमत कम होने से खेती की लागत कम होगी जिससे किसानों की आय भी बढ़ेगी।

**मल्व क्यों जरूरी प्रयोग:** ‘मल्व फिल्म’ के प्रयोग से मिट्टी में नमी बनी रहती है। पौधों की बेहतर वृद्धि के लिए अनुकूल वातावरण मिलता है। यह खरपतवार को रोकती है ज्यादा गर्मी में भी ठंडक रहती है और वर्षा नहीं होने पर पौधे सूखते नहीं हैं। इसके प्रयोग से करीब 60 प्रतिशत पानी की बचत होती है। सरकार भी मल्विंग विधि से खेती को प्रोत्साहन दे रही है। इसे ‘नोवल मल्व’ फिल्म नाम दिया गया है। मिट्टी में दबाने पर यह छह दिन में स्वतः ही नष्ट हो जाएगी। जिससे न तो भूमि उर्वरा शक्ति क्षीण होगी न ही पर्यावरण को कोई नुकसान होगा। साधारण मल्व फिल्म कम घनत्व वाली प्लास्टिक से बनी होती है, जो आसानी से अपक्षय नहीं होती है। जबकि नोवल मल्व फिल्म फलदार पौधों के बीज से निकाले गए पौलीसेकेराइड और रिसाइकिल योग्य प्लास्टिक का उपयोग करके बनाई जाती है। डा. हर्षा खर्कवाल बताती हैं कि प्लास्टिक युक्त मल्व फिल्म की कीमत 150 से 180 रुपये प्रति किलोग्राम होती है, जबकि नोवल मल्व फिल्म की कीमत 100 से 120 रुपये प्रति किलोग्राम तक रहेगी। इसे अगले वर्ष जुलाई तक बाजार में लाने की तैयारी है।



## अब किसानों की सहायता के लिए एप

कृषि प्रधान देश होने के बावजूद भारत में खेती अनिश्चितता के भंवर में है। भारत में किसानों के अशिक्षित होने के कारण समस्या बढ़ गई है। उन्हें समय से फसल बचाने के लिए विज्ञानी की मदद या सुझाव नहीं मिल पाते और किसानों की मेहनत पर पानी फिर जाता है। यूनेस्को इंडिया अफ्रीका हैकाथन 2022 में युवा नवोन्मेषक किसानों के लिए ऐसा मोबाइल एप तैयार करने के प्रयास में जुटे हैं, जो किसानों को समय से विज्ञानी मदद को उपलब्ध कराएगा। महाराष्ट्र की समिया खान की टीम इस एप को तैयार किया है। इसे 'आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस वाइस असिस्टेंस (एआइवीए)' नाम दिया गया है। यह एप किसानों के मोबाइल में रहेगा। फसल में किसी तरह की बीमारी लगने या अन्य कोई समस्या होने पर किसान बोलकर समस्या दर्ज करा सकेंगे। सर्वर से जुड़ा मोबाइल एप उन्हें समस्या का सटीक समाधान भी देगा। समाधान के अलग-अलग विकल्प के बीच किसान उसमें फंसकर भ्रमित न हों, इसलिए एप के माध्यम से किसानों को केवल एक ही समाधान उपलब्ध कराया जाएगा। समिया खान के अनुसार अभी यह एप हिंदी व अंग्रेजी भाषा में ही उपलब्ध होगा, लेकिन बाद में इसे क्षेत्रीय भाषाओं के लिए भी अपडेट किया जा सकेगा। इस एप में बोलकर समस्या दर्ज होने से अशिक्षित किसान भी सरलता से इसका फायदा उठा सकते हैं। समस्या का समाधान उन्हें लिखित रूप के साथ रिकार्डेड आवाज में भी मिलेगा।



एआई बीए खेती एप

भाषाई सीमाओं के पार किसानों को समस्याओं के निवारण के लिए बनाए गए इस एप को तैयार करने वाली टीम को हैकाथन के शीर्ष 20 में पहला स्थान मिला है। टीम को उप राष्ट्रपति जगदीप धनखड़ ने भी पुरस्कृत किया है। किसान बताते हैं, कि मिट्टी को गुणवत्ता, पर्याप्त पानी की अनुपलब्धता, खाद का सही उपयोग, कीड़े लगना सहित कई समस्याएं खेती के दौरान आती हैं। फसलों का सही मूल्य न मिलना भी एक समस्या है। जो किसान शिक्षित हैं व इंटरनेटयुक्त स्मार्ट मोबाइल फोन का उपयोग कर सकते हैं, उन्हें इस एप पर जवाब मिल जाएंगे कि उन्हें फसल से संबंधी परेशानी आने पर क्या करना है, क्या नहीं। साधारण मोबाइल उपयोग करने वाले किसान अपनी भाषा में एसएमएस भेजकर भी समस्या का जवाब पा सकते हैं। इंटरनेट पर किसानों से संबंधित समान्य या उनकी ही भाषा में समाधान देता हल 'इंडिया अफ्रीका हैकाथन 2022' में भारतीय व अफ्रीकी युवाओं की टीम 'गोक्स ऑन फायर' ने खोजा है। इस हैकाथन में इन युवाओं ने ऐसा एप तैयार किया है जिस पर किसानों के सवालों के जवाब सौ भाषाओं में उपलब्ध होंगे। विशेष यह कि जवाब लिखित के साथ आडियो प्रारूप में भी होंगे।

भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आइआइटी) कानपुर के स्टार्टअप ने 'फार्मोलाजी' नाम से एक ऐसा एप्लीकेशन विकसित किया है, जो किसानों के लिए उपयोगी है। किसान इस एप की मदद से खेत की 'जियो टैगिंग' करेंगे और विशेषज्ञों से फसल के बारे में सलाह भी ले सकेंगे। अगर वह फसल के किसी हिस्से की फोटो खींचकर अपलोड करेंगे तो विशेषज्ञ ऑनलाइन ही उन्हें मौजूद बीमारी की जानकारी देंगे। किसानों की समस्याओं को ध्यान में रखते हुए इस एप को अनूप गांगुली ने तैयार किया है। किसान अगर एप को ओपन कर खेत को जियो टैग करेंगे तो हर पल उन्हें खेत की वास्तविक स्थिति का पता लग सकता है। उन्हें बार-बार खेत जाने की जरूरत नहीं पड़ेगी। इस एप से मिट्टी की उर्वरता का भी पता लगा सकते हैं। इसके लिए छह स्थानों से मिट्टी के नमूने लेने होंगे। इसे छांव में सुखाकर और मिलाकर उसमें से 200 ग्राम मिट्टी एप पर दिए गए पते पर भेजनी होगी, 24 घंटे बाद ही रिपोर्ट एप पर आ जाएगी। इस एप से खाद, कीटनाशक, बीज आदि भी मंगाए जा सकते हैं। इन सभी के लिए अलग-अलग विशेषज्ञों को एप से जोड़ा गया है। प्रो. अंकुश शर्मा, प्रभारी, स्टार्टअप इन्क्यूबेशन एंड इनोवेशन सेंटर, आइआइटी, कानपुर के बताते हैं कि संस्थान के इन्क्यूबेटर अनूप गांगुली ने किसानों की सुविधा के लिए एप्लीकेशन विकसित किया है। तकनीक और आर्थिक मदद से एप को आगे बढ़ाने और किसानों तक पहुंचाने का प्रयास किया जा रहा है।

## जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करेगी विभिन्न तकनीक

अचानक तापमान बढ़ने, कहीं भारी बारिश व बाढ़ तो कुछ जगहों पर भीषण सूखे से मौजूदा कृषि प्रणाली के ध्वस्त होने का खतरा बना हुआ है। जलवायु परिवर्तन के कुप्रभावों से कृषि क्षेत्र को बचाने के लिए केंद्रीय कृषि अनुसंधान एजेंसियां रणनीति बना रही हैं। सूखा व बाढ़ रोधी फसलों की प्रजातियां तेजी से विकसित की जा रही हैं। सर्वाधिक प्रभावित क्षेत्रों और जोखिम वाली फसलों को चिह्नित कर उसी दिशा में शोध जारी है। हाल के वर्षों में इन तकनीकों के प्रयोग से कृषि उत्पादकता को बचाए रखना ही नहीं, बल्कि बढ़ाने में भी सफलता मिली है। कृषि मंत्रालय के अधीन इंडियन काउंसिल ऑफ एग्रीकल्चरल रिसर्च ने इस में अनुसंधान की पहल करते हुए फेलोशिप नेटवर्क प्रोजेक्ट लांच किया है, जो नेशनल इनोवेशंस इन क्लाइमेट रेसिलिएंट एग्रीकल्चर है। इसके तहत कृषि क्षेत्र पर जलवायु परिवर्तन के कुप्रभावों का अध्ययन करके, फसलों के साथ पशुधन विकास, बागवानी और मत्स्य क्षेत्र जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों का मुकाबला करने के लिए उपयुक्त तकनीक का आविष्कार करना शामिल है। प्रोजेक्ट में उन जिलों व क्षेत्रों को चिह्नित किया गया है, जो जलवायु परिवर्तन से सर्वाधिक प्रभावित हुए हैं। इसके लिए आइसीएआर ने विभिन्न फसलों की तापरोधी पाला और ज्यादा पानी रोधी प्रजातियां विकसित की हैं। इन प्रजातियों से उत्पादकता पर विपरीत असर नहीं पड़ा है। घरेलू कृषि शोध संस्थानों में वर्ष 2014 से अब तक विभिन्न फसलों की कुल 2122 प्रजातियां विकसित कर जारी की गई हैं, जिनमें 1752 ऐसी प्रजातियां भी हैं, जो जलवायु परिवर्तन से बेअसर हैं। देश के 68 स्थानों पर जलवायु परिवर्तन को बेअसर करने वाली तकनीक विकसित कर उसका लाभ किसानों तक पहुंचाया जा रहा है। देश के 650 जिलों के लिए अलग-अलग एग्रीकल्चरल कांटेजेंसी प्लान तैयार किए जाते हैं, जिन्हें राज्य सरकारों के मार्फत किसानों तक पहुंचाया जाता है। यह प्रक्रिया गत आठ वर्षों से की जा रहा है। मानसून से इसे तैयार करके, जिला स्तर पर जोखिम का आकलन क्षेत्र के साथ विभिन्न मंत्रालयों और विभागों की सौंपा जाता है। जलवायु परिवर्तन के कुप्रभाव के दायरे वाले 446 गांवों के 151 किसानों के खेतों पर फसलों की विकसित नई प्रजातियों और तकनीक का प्रदर्शन किया गया। आइसीएआर और भारतीय मौसम विभाग ने एक साझा कार्यक्रम शुरू किया है। इसमें देश के छह करोड़ किसानों को उनके मोबाइल पर मंगलवार और शुक्रवार को कृषि मौसम की एसएमएस से जानकारी दी जाती है। राष्ट्रीय सतत कृषि मिशन के तहत सरकार ने माइक्रो इरिगेशन, नैनो फर्टिलाइजर, परंपरागत कृषि विकास योजना, स्वायत्त हेल्थ कार्ड मैनेजमेंट स्कीम और रैनफेड एरिया डवलपमेंट स्कीम आदि कार्यक्रमों की शुरुआत की है। इस कार्यक्रम के तहत मिट्टी से लेकर पैदावार तक पूरी श्रृंखला को संरक्षित करने पर जोर दिया जा रहा है।



(लेखिका स्वतंत्र टिप्पणीकार है।

[jiyoti-289@gmail.com](mailto:jiyoti-289@gmail.com))



# डिजिटल बैंकिंग: सुविधा के साथ-चुनौती

● स्तुति शर्मा

केंद्रीय थिंक टैंक नीति आयोग ने डिजिटल बैंकों पर एक रिपोर्ट जारी की, जिसमें भारत में डिजिटल बैंकों के लाइसेंस के लिए एक खाका पेश किया गया। रिपोर्ट के मुताबिक डिजिटल बैंकों की सुविधा के लिए भारत के पास पहले से ही एक प्रौद्योगिकी मंच है। ये नए बैंक किस उद्देश्य की पूर्ति करेंगे और क्या हम इनके लिए तैयार हैं? आइये जानते हैं -

**वैश्विक अनुभव :** यूके ने डिजिटल बैंकों के मामले में मोन्जो और स्टारलिंग बैंक के रूप में नए प्रवेशकों के साथ इस क्षेत्र का नेतृत्व किया है। दक्षिण पूर्व एशियाई क्षेत्र के कई न्यायालयों में डिजिटल बैंकों का उदय हुआ है। हांगकांग ने वर्चुअल बैंकों के लिए अलग लाइसेंस जारी किया है। मई 2020 तक हांगकांग मौद्रिक प्राधिकरण ने 33 आवेदनों में से 8 संस्थाओं को लाइसेंस दिया गया है।

**डिजिटल बैंकिंग की स्थिति :** वित्त वर्ष 2013 के केंद्रीय बजट में 75 जिलों में वाणिज्यिक बैंकों की डिजिटल बैंकिंग इकाइयां स्थापित करने का प्रस्ताव किया गया था। इसका उद्देश्य यह सुनिश्चित करना था कि डिजिटल भुगतान, बैंकिंग और फिनटेक की तकनीक का लाभ जमीनी स्तर तक पहुंचे।

**डिजिटल बैंक की योजना :** बैंकिंग विनियमन अधिनियम के तहत लाइसेंस प्राप्त करने के लिए, डिजिटल बैंक पूरी तरह से स्वतंत्र बैंक होंगे। यह भौतिक रूप से कार्य करने वाले पारंपरिक बैंकों के विपरीत है। डिजिटल बैंक केवल मोबाइल एप्लिकेशन और इंटरनेट आधारित प्लेटफॉर्म के माध्यम से बैंकिंग सेवाएं प्रदान करेंगे। ये बैंक किसी भी अन्य अनुसूचित वाणिज्यिक बैंक की तरह व्यवहार करेंगे और ऋण आदि भी देंगे।

**नीति आयोग का सुझाव :** पहले चरण में ग्राहकों की मात्रा/मूल्य की सीमा के साथ एक प्रतिबंधित डिजिटल बैंक लाइसेंस दिया जा सकता है। दूसरे चरण में लाइसेंसधारी को रेगुलेटरी सैंडबॉक्स में रखा जाएगा। अंत में, संतोषजनक प्रदर्शन के आधार पर ही एक पूर्ण पैमाने का लाइसेंस दिया जा सकता है। एक डिजिटल बैंक को 20 करोड़ की प्रारंभिक पूंजी की आवश्यकता होगी।

**ग्राहक सुरक्षा के मुद्दे पर चौकसी जरूरी :** डिजिटल बैंकिंग के लिए राष्ट्रीय स्तर पर मोबाइल नेटवर्क की सुरक्षा में सुधार की आवश्यकता है इसलिए बिजली आपूर्ति को सुरक्षित किया जाना चाहिए। इसके अलावा बेहतर एन्क्रिप्शन कर्मचारी प्रशिक्षण और जागरूकता में सुधार की बेहद उच्च स्तर की जरूरत है। ग्राहकों का डाटा सुरक्षित रहे इसके लिए क्लौड सुरक्षा की निगरानी के साथ आपदा वसूली योजना तैयार करने की भी जरूरत होगी। भारत सरकार और रिजर्व बैंक साइबर हमलों और बिजली की कटौती से बचाव के लिए और सक्रिय कदम उठा रहे हैं।

**शिकायत करने के लिए विकल्प:** डिजिटल बैंकिंग के जरिए लेन-देन में कोई समस्या होने पर आरबीआई के लोकपाल में शिकायत दर्ज कराई जा सकती है। केंद्रीय बैंक ने 2019 में ऐसी शिकायतों को देखने के लिए एक लोकपाल की स्थापना की। इसे धारा 18 के तहत पेमेंट एंड सेटलमेंट सिस्टम एक्ट 2007 के तहत 31 जनवरी 2019 से लागू किया गया है। शिकायत को उचित समय के भीतर दर्ज कराके लिखित में या ई-मेल द्वारा भी शिकायत दर्ज कर सकते हैं। शिकायत फॉर्म आरबीआई की वेबसाइट पर ही उपलब्ध है।

## आईएमएफ: भारत की डिजिटल पहल ने बैंकिंग को आसान बनाया

अंतरराष्ट्रीय मुद्राकोष (आईएमएफ) मुख्य अर्थशास्त्री पियरे ओलिवर गोरिचेस ने भारत के डिजिटलीकरण प्रयासों की सराहना करते हुए कहा यह कदम बहुत बड़ा बदलाव लाने वाला रहा है क्योंकि इससे भारत की सरकार के लिए ऐसे काम करना संभव हुआ है जो अन्यथा बेहद कठिन होते। वहीं आईएमएफ में वित्तीय मामलों के विभाग के उप निदेशक पाओलो माउरो ने प्रत्यक्ष लाभ हस्तांतरण (डीबीटी) की तारीफ करते हुए कहा कि भारत जटिल मुद्दों का समाधान निकालने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करने के लिहाज से सबसे प्रेरणादायी मिसाल पेश कर रहा है।

**10 हजार अरब डॉलर की अर्थव्यवस्था बनने की क्षमता :** गोरिचेस ने कहा कि भारत ऐसे वक्त में एक चमकदार रोशनी की तरह उभरा है जब दुनिया मंदी के संकट का सामना कर रही है। उन्होंने कहा कि 10,000 अरब डॉलर की अर्थव्यवस्था बनने के अपने महत्वाकांक्षी लक्ष्य को पाने के लिए भारत को महत्वपूर्ण ढांचगत सुधार करने होंगे, और यह लक्ष्य भी हासिल किया जा सकता है। गोरिचेस ने कहा, भारत सबसे बड़ी अर्थव्यवस्थाओं में से एक है। जब यह 6.8 या 6.1 की टोस दर के साथ बढ़ रही है तो यह उल्लेखनीय है। वह भी ऐसे वक्त जब बाकी की अर्थव्यवस्थाएं, विकसित अर्थव्यवस्थाएं उस गति से नहीं बढ़ रही।

**इस देश की बहुत सी बातें सीखने लायक :** आईएमएफ में वित्तीय मामलों के विभाग के उप निदेशक पाओलो माउरो ने कहा कि भारत जटिल मुद्दों का समाधान निकालने के लिए प्रौद्योगिकी का उपयोग करने के लिहाज से सबसे प्रेरणादायी मिसाल पेश कर रहा है और इस देश में नागरिकों के विशिष्ट पहचान प्रणाली यानी 'आधार' को भी सराहा है।

डिजिटलीकरण कई पहलुओं में मददगार है। वित्तीय समावेश क्योंकि भारत जैसे देशों में बड़ी संख्या में ऐसे लोग हैं जो बैंकिंग प्रणाली से नहीं जुड़े हैं। अब डिजिटल वॉलेट तक पहुंच होने से वे लेनदेन में सक्षम हो पाए हैं। इन डिजिटल पहलों से सरकार पहुंच बना पाई और वितरण प्रणाली को लोगों तक पहुंचा सकी जो परंपरागत तरीकों से काफी मुश्किल होता है।

## अब तक 38.3 लाख के डिजिटल भुगतान हुए!!

मौजदा साल की तीसरी तिमाही में 23.06 अरब के लेनदेन के जरिये 38.3 लाख करोड़ के डिजिटल भुगतान हुए। इसमें यूपीआई, डेबिट और क्रेडिट कार्ड, प्रीपेड पेमेंट और मोबाइल वॉलेट सहित प्रीपेड कार्ड के जरिये भुगतान शामिल हैं। सबसे ज्यादा 32.5 लाख करोड़ का डिजिटल भुगतान यूपीआई के जरिये हुआ। यूपीआई के जरिये 19.56 अरब लेनदेन हुए। भुगतान और लेनदेन दोनों के मामले यह आंकड़ा पिछले साल के मुकाबले लगभग दोगुना है। 'वर्ल्डलाइन इंडिया' की डिजिटल भुगतान रिपोर्ट के अनुसार मात्रा और मूल्य के मामले में शीर्ष तीन यूपीआई एप फोनपे, गूगलपे और पेटीएम पेमेंट्स बैंक थे। जिन बैंकों के माध्यम से सबसे ज्यादा भुगतान किया गया, उसमें स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, एचडीएफसी बैंक, बैंक ऑफ बड़ौदा, यूनिनियन बैंक और आइसीआईसीआई बैंक थे। जबकि लाभार्थी बैंकों में पेटीएम पेमेंट्स बैंक, यस बैंक, स्टेट बैंक ऑफ इंडिया, एक्सिस बैंक और आइसीआईसीआई बैंक हैं। वर्ल्डलाइन इंडिया के सीईओ रमेश नरसिम्हन ने कहा, तीसरी तिमाही के आंकड़ों क्रेडिट कार्ड के बढ़ते उपयोग और उसके जरिये किए जाने वाले भुगतान में बढ़ोतरी का संकेत देते हैं। क्रेडिट कार्ड के जरिये औसत भुगतान 4,833 रुपये है, जबकि डेबिट कार्ड के जरिये औसत भुगतान 2,073 रुपये है। यूपीआई के जरिये ग्राहक द्वारा दुकानदार को किया गया औसत भुगतान 738 रुपये जबकि एक व्यक्ति द्वारा दूसरे को किया गया औसत भुगतान 2,576 रुपये है।

## डिजिटल वॉलेट से 'ई-रुपया' में लेनदेन होगा

भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) खुदरा ग्राहकों के लिए 'डिजिटल रुपया का पायलट परीक्षण करने दिया है। इससे ग्राहकों के लिए लेनदेन करना और आसान हो जाएगा। डिजिटल रुपये को बैंकों के माध्यम से वितरित किया जाएगा और बैंकों के डिजिटल वॉलेट के जरिए ई-रुपये में लेनदेन कर पाएंगे।

### ई-रुपये के फायदे:-

1. व्यापार में पैसों के लेनदेन कर काम हो जाएगा आसान।
2. मोबाइल वॉलेट की तरह बिना इंटरनेट के लेनदेन होगा।
3. चेक, बैंक अकाउंट से लेनदेन का झंझट नहीं रहेगा।
4. नकली नोट की समस्या से छुटकारा मिलेगा। नोट की प्रिंटिंग का खर्च बचेगा।

**योजनाओं में फायदेमंद:** इसका उपयोग आने वाले समय में सरकारी योजनाओं के तहत दवा, पोषण सामग्री आदि उपलब्ध कराने वाली योजनाओं, टीबी उन्मूलन कार्यक्रमों, आयुष्मान भारत, प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना, उर्वरक सब्सिडी आदि जैसी योजनाओं के तहत सेवाएं देने के लिए भी किया जा सकता है।

**ऐसे कर पाएंगे लेन-देन:** आम ग्राहक और कारोबारी बैंकों द्वारा जारी ई-वॉलेट के माध्यम से लेनदेन कर पाएंगे। आरबीआई ने कहा कि रुपय के जरिए लेनदेन पर्सन टू पर्सन (पी 2पी) और पर्सन टू मर्चेन्ट (पी 2एम) दोनों तरीकों से हो सकते हैं। मर्चेन्ट के पास दिख रहे क्यूआर कोड के जरिए इसका इस्तेमाल किया जा सकता है। ई-रुपया के खुदरा उपयोग के पायलट परीक्षण में स्टेट बैंक ऑफ इंडिया और आईसीआईसीआई बैंक समेत चार बैंक शामिल होंगे। इस साल बजट में वित्त मंत्री निर्मला सीतारमण ने डिजिटल मुद्रा लाने का भी ऐलान किया था।

**अभी किसी तरह का ब्याज नहीं :** आरबीआई ने कहा कि नकदी की तरह ई-रुपया के धारक को किसी तरह का ब्याज नहीं मिलेगा और इसे बैंकों के पास जमा के लिए इस्तेमाल भी किया जा सकता है। आरबीआई ने कहा कि यह डिजिटल रुपया परंपरागत नकद मुद्रा को ही तरह धारक को भरोसा व सुरक्षा और अंतिम समाधान की खूबियों से भी लैस होगा।

डिजिटल होने के फायदे		इस साल डीबीटी की स्थिति	
1 लेनदेन के लिए लोगों को बैंक जाने की जरूरत नहीं रही।		<b>योजना</b>	<b>लेनदेन</b> 5.91
2 सरकारी सहायता खाते में आने से बिचौलियों की भूमिका खत्म।		पहला स्कीम	56.38 करोड़
3 जरूरतमंदों तक सहायता पहुंचाने का सरकारी खर्च घटा।		मनुरंगा	16.57 करोड़
4 अर्थव्यवस्था को गति देने में मददगार साबित हो रही पहल।		स्कालरशिप	15.47 करोड़
		प्रधानमंत्री आवास	79.33 लाख
		योजना ग्रामीण	1,59.48 करोड़
		सार्वजनिक वितरण	4.45 करोड़
		सामाजिक सहायता कार्यक्रम	5.4 करोड़
		प्रणाली खाद सब्सिडी	
		अन्य योजनाओं में 59.74 करोड़ (लेनदेन संख्या में)	

## डिजिटल रुपये से भुगतान का बैंक को नहीं चलेगा पता

खुदरा डिजिटल रुपये के माध्यम से होने वाले भुगतान की जानकारी बैंक को भी नहीं होगी। अभी यूनिफाइड पेमेंट इंटरफेस (यूपीआई) माध्यम से किसी भी प्रकार के डिजिटल भुगतान करने पर उसकी पूरी जानकारी बैंक के पास होती है। इसका कारण यह है कि बैंक के खाते से पेटीएम, गूगल पे और अन्य डिजिटल एप से जुड़े होते हैं। डिजिटल रुपये से क्यूआर कोड स्कैन के जरिये दुकानदार को भुगतान तो हो जाएगा, लेकिन उसकी जानकारी बैंक के पास नहीं होगी। बता दें कि देश के चार शहरों में खुदरा डिजिटल रुपये के इस्तेमाल का पायलट प्रोजेक्ट शुरू हो गया है।

डिजिटल रुपया जिस वॉलेट में रखा जाएगा, वह आरबीआई मुहैया करेगा। बैंक यहां सिर्फ इंटरमीडिएरीज का काम करेगा, जहां ग्राहक डिजिटल रुपये के लिए भुगतान करेगा। एफटी कैश के को-फाउंडर दीपक कोठारी ने बताया कि अभी अगर दो व्यक्ति आपस में नकदी का लेनदेन करते हैं तो तीसरे व्यक्ति को उसका पता नहीं चलता है। वैसे ही डिजिटल रुपये में लेनदेन करने या भुगतान करने पर उसका पता बैंक को नहीं चलेगा, क्योंकि लेनदेन करने पर डिजिटल रुपया एक वॉलेट से दूसरे वॉलेट में जाएगा और वह वॉलेट आरबीआई का होगा।

**डिजिटल रुपये को लेकर बैंक नहीं कर सकेगा कोई पूछताछ** आरबीआई भी पहली बार ही यह जान पाएगा कि किस व्यक्ति ने कितना डिजिटल रुपया लिया है। इसकी बड़ी वजह यह है कि डिजिटल वॉलेट आरबीआई देगा। उसके बाद से डिजिटल रुपया के लिए बैंक में भुगतान करने पर ग्राहक के वॉलेट में डिजिटल रुपये स्वतः ही आ जाएंगे। किसने कितना डिजिटल रुपया खरीदा, यह जानकारी बैंक भी अपने पास नहीं रख सकेगा। जल्द कुछ इस प्रकार के निर्देश आरबीआई की तरफ से बैंकों को जारी किए जाने की उम्मीद है। बैंक ग्राहक से कोई पूछताछ भी नहीं कर सकेगा।

**आरबीआई देगा डिजिटल रुपये की गारंटी :** विशेषज्ञों ने बताया कि डिजिटल रुपये का एक और बड़ा फायदा यह होगा कि इसकी गारंटी आरबीआई देगा। अभी बैंक सिर्फ पांच लाख रुपये तक की गारंटी देता है।

हालांकि, डिजिटल वॉलेट में जमा पूरी राशि की गारंटी आरबीआई दे रहा है। अभी डिजिटल तरीके से किसी अन्य के खाते में 50,000 रुपये से अधिक का लेनदेन करने पर पैन की जरूरत होती है। हालांकि डिजिटल रुपये के लेनदेन के बारे में इस प्रकार का कोई स्पष्टीकरण नहीं दिया गया है।

### मुख्य बातें

- मुंबई, दिल्ली, बंगलुरु और भुवनेश्वर में शुरू किया गया खुदरा डिजिटल रुपये का पायलट प्रोजेक्ट।
- अभी सीमित ग्राहकों और दुकानदारों को मिलेगी यह योजना है।
- फिलहाल भारतीय स्टेट बैंक, आईसीआईसीआई बैंक, यस बैंक और आईडीएफसी फर्स्ट बैंक से खुदरा डिजिटल रुपये लिए जा सकेंगे।
- थोड़े दिनों बाद अहमदाबाद, गंगटोक, गुवाहाटी, हैदराबाद, इंदौर, कोच्चि, लखनऊ, पटना और शिमला जैसे शहरों में डिजिटल रुपये का चलन शुरू होगा।
- बाद में बैंक ऑफ बड़ौदा, यूनियन बैंक ऑफ इंडिया, एचडीएफसी बैंक और कोटक महिंद्रा बैंक भी इस पायलट प्रोजेक्ट से जुड़ेंगे।
- अभी देश के चार शहरों में खुदरा डिजिटल रुपये के इस्तेमाल का पायलट प्रोजेक्ट शुरू।
- ग्राहक जिस वॉलेट में डिजिटल रुपया रखेंगे वह आरबीआई की ओर से मुहैया कराया जाएगा।

(लेखिका स्टेट बैंक ऑफ इंडिया में कार्यरत हैं।  
E-mail Stuti.sharma@sbi.co.in)



# कैसे काम करता है 'ई-रुपया'

आरबीआई (रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया) ने चार शहरों में डिजिटल रुपये की शुरुआत की है। आइए जानते हैं, डिजिटल रुपया कैसे काम करता है ...

भारतीय रिजर्व बैंक ने सेंट्रल बैंक डिजिटल करेंसी (सीबीडीसी) यानी डिजिटल रुपये का परीक्षण शुरू कर दिया है। यह आरबीआई द्वारा जारी नियमित नोटों की तरह ही होगा, लेकिन इसका रूप इलेक्ट्रॉनिक है। इसकी वैल्यू भी मौजूदा रुपये या सिक्कों के बराबर ही है। 'ई-रुपया' डिजिटल टोकन आधारित होगा। इसे सिर्फ केंद्रीय बैंक ही जारी कर सकता है।

**वालेट में रहेगा डिजिटल रुपया:** डिजिटल रुपये को सिर्फ खास वालेट में ही रखा जा सकता है। इस वालेट को बैंक द्वारा जारी किया जाएगा, लेकिन इसका पूरा नियंत्रण और निगरानी आरबीआई करेगा। इसके जरिये आप पर्सन टू पर्सन (पी2पी) और पर्सन टू मर्चेन्ट (पी2एम) लेनदेन कर पाएंगे यानी किसी व्यक्ति या दुकानदार को आसानी से पैसे भेज सकेंगे। इसमें लेन-देन 'क्यूआर कोड' के माध्यम से होता है।

**टू-टियर मॉडल पर आधारित:** डिजिटल रुपये का डिस्ट्रीब्यूशन टू-टियर मॉडल पर आधारित है। इसे इश्यू और रिडीम करने का काम आरबीआई करेगा, जबकि इसके डिस्ट्रीब्यूशन और पेमेंट से जुड़ी सेवाओं की जिम्मेदारी बैंकों की होगी। यह मॉडल फिजिकल करेंसी की ही तरह काम करेगा। पहले चरण में चार बैंक कुछ चुनिंदा ग्राहकों और मर्चेन्ट्स को डिजिटल करेंसी एप के लिए फोन पर मैसेज या ईमेल भेजकर इनवाइट करेंगे। जिन लोगों को इसके लिए चुना गया है, वे ही पायलट प्रोजेक्ट में डिजिटल करेंसी यानी ई-रुपये का उपयोग कर पाएंगे। इसके लिए डिजिटल करेंसी एप को डाउनलोड करना होगा। इसके बाद सत्यापन की प्रक्रिया को पूरा करना होगा। इसके लिए बैंक में रजिस्टर्ड फोन नंबर की जरूरत होगी। इस तरह ग्राहक ई-वालेट अकाउंट पूरा कर पाएंगे। फिर अपना ई-वालेट बैंक से कनेक्ट करना होगा। इसके लिए डेबिट कार्ड की जरूरत होगी। यह प्रक्रिया यूपीआई अकाउंट सेटअप जैसी ही है। बैंक से जुड़ने के बाद अकाउंट से डिजिटल रुपी एप के ई-वालेट में रुपये ट्रांसफर कर पाएंगे। अब उपभोक्ता एप के उस यूजर या मर्चेन्ट को रुपये भेज पाएंगे, जिन्हें बैंक की ओर से इस पायलट प्रोजेक्ट के तहत इनवाइट मिला है। फिलहाल यह ट्रांजैक्शन क्लोज्ड यूजर ग्रुप (सीयूजी) में होगा।



**यूपीआई से कैसे है अलग:** यूपीआई लेनदेन में दो बैंक अकाउंट में एंट्री होती है, जबकि डिजिटल रुपये की एंट्री वाणिज्यिक बैंक के अकाउंट में नहीं की जाएगी। इसका रिकार्ड आरबीआई द्वारा रखा जाएगा। यह ब्लॉकचेन तकनीक पर आधारित है, जिससे आपका ब्योरा अधिक सुरक्षित रहेगा। क्रेडिट कार्ड, इंटरनेट बैंकिंग या यूपीआई जमा या क्रेडिट की सुविधा देते हैं। इसमें रिजर्व बैंक की गारंटी नहीं होती है, जबकि डिजिटल करेंसी में पूरा दायित्व रिजर्व बैंक का होता है।

## यूपीआई से अलग होगा 'डिजिटल रुपया'

आरबीआई गवर्नर शक्तिकांत दास ने बताया डिजिटल रुपया यूपीआई से भिन्न होगा। क्योंकि यूपीआई से होने वाला भुगतान बैंक के माध्यम से होते हैं जबकि डिजिटल करेंसी या रुपये का भुगतान एक वालेट से दूसरे में वालेट में होता है और इसमें किसी तीसरे की कोई भूमिका नहीं होती है। 1 दिसंबर 2022 से आरबीआई की तरफ से डिजिटल रुपये के खुदरा इस्तेमाल का पायलट प्रोजेक्ट शुरू किया गया है। आरबीआई की तरफ से स्पष्ट कर दिया गया है कि पेपर नोट के भुगतान के मामले में जो नियम लागू होते हैं, वहीं नियम डिजिटल रुपये के भुगतान में भी लागू होंगे। जैसे कि एक निश्चित सीमा के बाद डिजिटल रुपये के भुगतान पर भी पैन कार्ड देना होगा और पेपर नोट की तरह एक सीमा तक ही इससे भुगतान किया जा सकेगा।

डिजिटल रुपये की प्रमुख खासियत यही होगी कि इसकी जानकारी सार्वजनिक नहीं होगी। उन्होंने कहा कि पेपर नोट का जब आपस में लेनदेन करते हैं तो तीसरे व्यक्ति को यह पता नहीं चलता है कि किसे रुपये दिए गए हैं क्योंकि यह सूचना बैंक के पास भी नहीं है। ऐसे ही डिजिटल रुपये में होगा। यूपीआई के माध्यम से लेनदेन में बैंक इंटरमीडिएरीज का काम करता है। पेपर नोट के लिए ग्राहक बैंक जाता है, नोट बैंक से लेता है और अपने पर्स में रखकर चला जाता है। ठीक वैसे ही डिजिटल करेंसी में भी होगा।

(टी.टी. डेस्क)



# क्यूआर कोड बना बैंकिंग का विकल्प

तकनीकी व कंप्यूटर के युग में अब सब कुछ डिजिटल हो गया है। बैंक में तो तकनीक का समावेश काफी पहले ही हो चुका है। लेकिन क्यूआर कोड के जरिए बैंकिंग सुगम हो गई है। क्यूआर कोड हमारी रोजमर्रा की जरूरतों का हिस्सा बन चुका है। इसी को ध्यान में रखते हुए रिजर्व बैंक ऑफ इंडिया (आरबीआई) जल्द ही क्यूआर कोड से एटीएम से पैसा निकालने की सुविधा दे सकता है। इससे बैंकिंग और ज्यादा आसान होगी। क्यूआर कोड का कहां-कहां इस्तेमाल हो रहा है, इसकी जानकारी बहुत जरूरी है। क्यूआर कोड के बैंकिंग का विकल्प बनने से बैंकिंग करने की प्रक्रिया बहुत ही सरल सुविधाजनक हो जाएगी

## देश में इन सेवाओं के लिए 'क्यूआर कोड' का इस्तेमाल !!



स्वास्थ्य सेवाएं

बीमार व्यक्ति को डाक्टर के परामर्श की हमेशा जरूरत पड़ती रहती है इसलिए डाक्टर के लगातार संपर्क में रहना अब जरूरी हो गया है। डॉक्टर से अप्वाइंटमेंट लेना है तो लोग इस तकनीक का इस्तेमाल कर रहे हैं। ब्लड टेस्ट, ईसीजी स्कैन आदि की रिपोर्ट दिखानी है तो क्यूआर कोड का प्रयोग लोग कर रहे हैं।

भारत सरकार आए दिन नवीन योजनाओं क्रियावयन का कर रही है। इसलिए इन सभी योजनाओं की जानकारी आम लोगो तक पहुंचाना जरूरी हो गया है। केंद्र हों या राज्य सरकार सभी योजनाओं के बारे में जानकारी मुहैया कराने के लिए क्यूआर कोड का इस्तेमाल कर रही हैं। राशन, ड्राइविंग लाइसेंस से लेकर पेंशन तक में क्यूआर कोड का इस्तेमाल हो रहा है।



सरकारी योजनाएं



शिक्षा

कोरोना के दौर में स्कूलों ने बच्चों को क्यूआर कोड जारी किया था। क्लास शुरू होने से पहले बच्चे कोड को स्कैन पर क्लास से जुड़ जाते थे उच्च शिक्षा की डिग्रियों पर क्यूआर कोड से सत्यापन में आसानी हो रही है।



दुनियाभर में क्यूआर कोड का इस्तेमाल बैंकिंग सेवाओं में भी हो रहा है। बीमा प्रीमियम जमा करने से लेकर अन्य तरह के बिल में क्यूआर कोड की अहम भूमिका है। शहरी क्षेत्रों में हर दस में से तीसरा शख्स इसका प्रयोग कर रहा है।



बैंकिंग



सोशल मीडिया

व्हाट्सएप वेब पेज पर 55 प्रतिशत ट्रैफिक स्मार्टफोन से आता है। 42 फीसदी डेस्कटॉप से। डेस्कटॉप पर काम करते हुए लोग क्यूआर कोड से वेब पेज पर भी क्यूआर कोड का स्कैन कर रहे हैं। क्यूआर कोड अन्य सोशल मीडिया पर भी लॉगिन में प्रयोग हो रहा है।

ऑनलाइन शॉपिंग के लिए लोग क्यूआर कोड के जरिए उत्पादों को देखने के बाद ही खरीद रहे हैं। उत्पाद को पंजीकृत मोबाइल नंबर पर रजिस्टर करने के लिए क्यूआर कोड का प्रयोग हो रहा है। दुकानों में भी इसका प्रयोग कर रहे हैं।



शॉपिंग

### ऐसे निकाले कैश !!

1. एटीएम पर कैश निकालने के विकल्प पर क्लिक करें।
2. पैसा निकासी के लिए यूपीआई विकल्प को चयनित करें।
3. एटीएम मशीन की स्क्रीन एक क्यूआर कोड दिखाई देगा।
4. मोबाइल में यूपीआई आधारित पेमेंट एप को चुने।
5. एप का चुनाव करने के बाद क्यूआर कोड स्कैनर को एक्टिवेट करें।
6. क्यूआर कोड स्कैन और सत्यापित होने पर राशि भरें।
7. यूपीआई पिन दर्ज करें और पैसा निकालने के लिए एंटर करें।



(टी.टी. डेस्क)





# जल्द शुरू होगी आवाज आधारित भुगतान सेवा

डिजिटल प्लेटफॉर्म और मोबाइल के जरिए ऑनलाइन भुगतान करने वाले उपभोक्ताओं को जल्द ही एक नया विकल्प भी मिल सकता है। बदलती तकनीक के बीच कई ऑनलाइन प्लेटफॉर्म आवाज आधारित (वॉयस कमांड) भुगतान सुविधा लाने की तैयारी कर रहे हैं। माना जा रहा है कि यह तरीका सबसे सुरक्षित होगा। वर्तमान में आवाज आधारित कई मोबाइल एप्लीकेशन और असिस्टेंट उपलब्ध हैं। इनमें सिरी और एलेक्सा प्रमुख हैं। आवाज आधारित सेवाएं कई क्षेत्रीय भाषाओं में भी उपलब्ध हैं। भारत में 90 फीसदी नए इंटरनेट उपयोगकर्ता अपनी स्थानीय भाषा में सामग्री देखना पसंद करते हैं। वहीं, करीब 60 फीसदी भारतीय यूपीआई और इंटरनेट बैंकिंग के जरिए लेन-देन करते हैं।

**एनक्रिप्टेड ध्वनि तरंगों का होगा इस्तेमाल:** विशेषज्ञों के अनुसार मौजूदा वक्त में डिजिटल भुगतान के जो विकल्प उपलब्ध हैं, वो भी विश्वसनीय हैं, लेकिन इनके लिए खाता संख्या की निरंतर जांच और सुरक्षा संबंधी अन्य बातों का ध्यान रखना होता है। डिजिटल धोखाधड़ी के मामले में देखने में आते हैं। वहीं, आवाज आधारित तकनीक में एनक्रिप्टेड ध्वनि तरंगों का इस्तेमाल किया जाएगा। ग्राहक भुगतान पूरा करने के लिए हेडफोन से आईवीआर से बात करके मोबाइल से तेज और आसानी से भुगतान कर सकेंगे।

**क्लिक करने या ओटीपी जरूरत नहीं होगी:** ग्राहक के मोबाइल में यह सुविधा उपलब्ध कराने वाले भुगतान प्लेटफॉर्म को एक्टिवेट होगा। ये प्लेटफॉर्म कई सेवा प्रदाता मर्चेंट से जुड़े होंगे। जैसे, कोई उपभोक्ता आवाज आधारित डिवाइस के साथ फूड ऐप का प्रयोग करता है तो वह ईयरफोन दबाकर मैनुअल खोल कर अपना पसंदीदा भोजन चुन सकता है। बोलकर ऑर्डर देने के बाद भुगतान भी कर सकता है।

## यूपीआई का वॉलेट बदलेगा भुगतान की दुनिया

डिजिटल पेमेंट में यूनिफाइड पेमेंट सिस्टम (यूपीआई) की सफलता को देखते हुए रिजर्व बैंक ने यूपीआई वॉलेट का प्रस्ताव किया है। इसके लिए यूपीआई अपना वॉलेट पेश करेगा। इसके जरिये आसानी से भुगतान कर सकेंगे। इस वॉलेट को छोटे भुगतान करने वाले को ध्यान में रखकर बनाया गया है। आरबीआई का कहना है कि यूपीआई से भुगतान में छोटी राशि की 50 फीसदी हिस्सेदारी है। जबकि कई बार इंटरनेट कनेक्शन बेहतर नहीं होने से लेनदेन विफल होने का भी आशंका रहती है। वहीं, यूपीआई वॉलेट से बिना इंटरनेट के भी भुगतान संभव हो सकेगा। इसके अलावा यूपीआई का अपना वॉलेट होने से किसी दूसरी कंपनी के वॉलेट का इस्तेमाल करने की जरूरत नहीं होगी। आरबीआई का कहना है कि छोटी राशि का भुगतान यूपीआई से करने की लोकप्रियता यह दिखाती है कि लोग डिजिटल भुगतान को गंभीरता से ले रहे हैं।

## डिजिटल वॉलेट से 'ई-रुपया' में लेनदेन होगा

भारतीय रिजर्व बैंक (आरबीआई) खुदरा ग्राहकों के लिए 'डिजिटल रुपया' का पायलट परीक्षण शुरू कर दिया है। इससे ग्राहकों के लिए लेनदेन करना अब और आसान हो जाएगा। डिजिटल रुपये को बैंकों के माध्यम से वितरित किया जाएगा और बैंकों के डिजिटल वॉलेट के जरिए ई-रुपये में लेनदेन कर पाएंगे। इसका उपयोग आने वाले समय सरकारी योजनाओं के तहत दवा, पोषण सामग्री आदि उपलब्ध कराने वाली योजनाओं, टीबी उन्मूलन कार्यक्रमों, आयुष्मान भारत, प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना, उर्वरक सब्सिडी आदि जैसी योजनाओं के तहत सेवाएं देने के लिए भी किया जा सकता है।



## सुविधाएं

1. इंटरनेट के बिना स्मार्ट फोन और फीचर फोन दोनों पर काम करेगा।
2. संपर्क रहित भुगतान की अनुमति देते हुए ध्वनि तरंगों से डाटा को ट्रांसफर किया जाएगा।
3. उपयोगकर्ता आइटम खोजने चुनने और भुगतान करने में धन तकनीकों का उपयोग करने में सक्षम होंगे।

**डिजिटल भुगतान सालाना आधार 29 प्रतिशत बढ़ा:** देश में डिजिटल भुगतान मार्च, 2022 को समाप्त वर्ष में वार्षिक आधार पर करीब 29 प्रतिशत बढ़ा है। रिजर्व बैंक के ऑनलाइन लेनदेन को मापने वाले ताजा सूचकांक से यह जानकारी मिली है। रिजर्व बैंक का नवगठित डिजिटल भुगतान सूचकांक मार्च, 2022 में 349.3 रहा। सितंबर, 2021 में यह 304.06 और मार्च, 2021 में 270.59 पर था।

**किसको मिलेगा ज्यादा फायदा:** रिजर्व बैंक ने छोटी राशि का लेन-देन करने वाले उपभोक्ताओं को देखकर इसका प्रस्ताव दिया है। यूपीआई से 50 फीसदी भुगतान 200 रुपये से कम राशि के हैं। यूपीआई की वजह से सीधे बैंक खाता से भुगतान होने से बैंक विवरण काफी लंबा और बोझिल हो जाता है जबकि यूपीआई के वॉलेट से ऐसा नहीं होगा।

**कैसे करेगा काम:** यह बिना इंटरनेट के भी काम करेगा। यूपीआई के एप में वॉलेट का विकल्प होगा। वॉलेट में खाते से अपनी सुविधा के अनुसार राशि डालकर भुगतान कर सकेंगे। इससे बार-बार खाते से भुगतान करने की जरूरत नहीं होगी जैसा अभी होता है। मौजूदा समय में दूसरी कंपनियों का वॉलेट का उपयोग करना पड़ता है।

ग्राहक और कारोबारी भी बैंकों द्वारा जारी ई-वॉलेट के माध्यम से लेनदेन कर पाएंगे। रुपये के जरिए लेनदेन पर्सन टू पर्सन (पी 2पी) और पर्सन टू मर्चेंट (पी 2एम) दोनों तरीकों से हो सकते हैं। मर्चेंट के पास दिख रहे क्यूआर कोड के जरिए इसका इस्तेमाल किया जा सकता है। ई-रुपया के खुदरा उपयोग के पायलट परीक्षण में स्टेट बैंक ऑफ और आईसीआईसीआई बैंक समेत चार बैंक शामिल होंगे। डिजिटल वॉलेट पर अभी किसी तरह का ब्याज नहीं होगा और इसे बैंकों के पास जमा कराने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।

(टी.टी. डेस्क)

# भारत पेटेंट आवेदन में पहली बार आगे

Patent

भारत में शोध कार्य अनवरत जारी है। शिक्षा, चिकित्सा, वाणिज्य, कृषि, आदि सभी क्षेत्रों में वैज्ञानिक शोध कार्य कर रहे हैं। युवा पीढ़ी भी अपने वरिष्ठ वैज्ञानिक के कार्य को आगे बढ़ाने एवं नए आविष्कार करने में लगा हुआ है। इसी क्रम में नवाचार, आविष्कार को पेटेंट करवाने का सिलसिला भी शुरू हो गया है। 2022 में तो भारतीय प्रथम बार पेटेंट के आवेदन करने में आगे निकल चुका है। देश में नवाचार एक अभियान के रूप में बढ़ रहा है। इसका प्रमाण पेटेंट के लिए किए गए आवेदन। इस साल देश में जनवरी से मार्च तक पेटेंट के लिए जितने आवेदन हुए, उनमें सबसे ज्यादा भारतीय हैं। 11 साल में पहली बार भारतीयों के आवेदनों की संख्या सर्वाधिक रही।

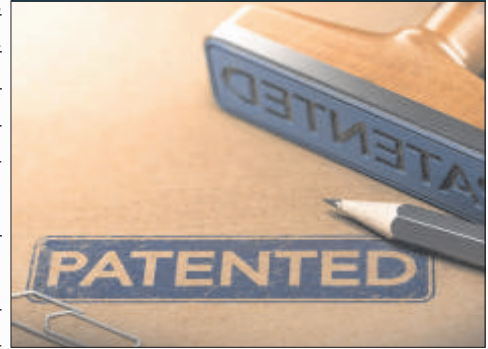
**युवाओं से आविष्कार पर जोर देने की अपील:** वर्ल्ड इंटेलेक्चुअल प्रॉपर्टी ऑर्गनाइजेशन विश्वभर में विश्व बौद्धिक संपदा दिवस मना रहा है। इस बार की थीम बेहतर भविष्य के लिए आविष्कार है। इस मौके पर दुनिया के युवाओं से अपने आविष्कार से दुनिया को नए मुकाम पर पहुंचाने की अपील की है।

**180 करोड़ युवा 24 वर्ष के:** दुनियाभर में 180 करोड़ युवा 24 साल के हैं। इसमें से 90 प्रतिशत विकासशील देशों में रहते हैं। आने वाले कुछ वर्षों में 35 साल से कम उम्र के युवाओं की संख्या दुनियाभर में तेजी से बढ़ेगी। ये युवा आबादी दुनिया में बदलाव की दिशा तय करेगी। **पेटेंट के दावे में 50 फीसदी की बढ़ोतरी:** केंद्रीय वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय की रिपोर्ट के अनुसार देश में बीते सात वर्षों में पेटेंट फाइलिंग के क्षेत्र में 50 फीसदी की बढ़ोतरी दर्ज की गई है। रिपोर्ट के अनुसार वर्ष 2014-15 में कुल 42.763 पेटेंट फाइल हुए थे जो वर्ष 2021-22 में बढ़कर 66,440 हो गए हैं।

**मंजूरी देने में भी पांच गुना बढ़ोतरी दर्ज की गई:** देश में पेटेंट को मंजूरी देने की संख्या में भी पांच गुना की बढ़ोतरी देखी गई है। वर्ष 2014-15 में 15978 पेटेंट को मंजूरी दी गई थी, वर्ष 2021-22 में ये आंकड़ा 30,074 हो गया है। आत्मनिर्भर भारत योजना और स्टार्टअप की संख्या में बढ़ोतरी से इसमें और इजाफा संभव है।

**चीन और अमेरिका सबसे आगे:** अमेरिका और चीन दुनिया को दो ऐसे देश हैं, जो पेटेंट को मंजूरी देने में सबसे आगे हैं। चीन ने वर्ष 2018 में 4.3 लाख पेटेंट को मंजूरी दी थी। वर्ष 2020 में ये आंकड़ा पाच लाख से अधिक था। अमेरिका ने 2018 में तीन लाख जबकि 2020 में 3.5 लाख पेटेंट मंजूर किए थे।

**डिजिटल टेक्नोलॉजी में रुझान बढ़ रहा:** डब्ल्यूआईपीओ के अनुसार वर्ष 2015 से 2020 के बीच 'डिजिटल टेक्नोलॉजी' के क्षेत्र में युवाओं का रुझान बढ़ा है। 'आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस' के क्षेत्र में क्लाउड कंप्यूटिंग के क्षेत्र में और ऑटोनोमस सिस्टम के क्षेत्र में 109 फीसदी की बढ़ोतरी हुई है। एप, तकनीक, ऊर्जा, और इलेक्ट्रिक व्हीकल वाले क्षेत्रों से जुड़े पेटेंट की 718, क्ला 122 संख्या बढ़ रही है।



## दिल्ली विश्वविद्यालय पेटेंट नियमों की कराएगा पढ़ाई

अब दिल्ली विश्वविद्यालय पेटेंट नियमों की पढ़ाई कराएगा। इसके लिए शार्ट टर्म सर्टिफिकेट कोर्स शुरू किया जाएगा। इस कोर्स में देशभर के शोधार्थी और शिक्षक दाखिला ले सकेंगे। पाठ्यक्रम का सिलेबस तैयार करने की पहल भी शुरू हो गई है। डीयू ने इसके लिए छह सदस्यीय कमेटी गठित की है। समिति की चेयरपर्सन प्रो. दमन सलूजा के अनुसार कि इस तरह के कोर्स की काफी लंबे समय से जरूरत महसूस की जा रही है। पीएचडी में पेटेंट के बारे में कुछ बताना शुरू किया गया है। शोधार्थियों को यह पढ़ाया जाता है कि पेटेंट क्यों महत्वपूर्ण होता है। मगर यह पहली बार होगा, जब डीयू पेटेंट के सभी पहलुओं को समेटते हुए एक नया कोर्स शुरू कर रहा है। केंद्रीय शिक्षा मंत्री धर्मेंद्र प्रधान डीयू के एक कार्यक्रम में कहा कि भविष्य की जरूरतों को ध्यान में रखकर कोर्स शुरू करने की जरूरत है। अब समय बदल रहा है। डीयू को पेटेंट नियमों पर शार्ट टर्म डिप्लोमा पाठ्यक्रम शुरू करने चाहिए। देश में अनुसंधान तो बहुत होते हैं, लेकिन पेटेंट नियमों का अभाव खटकता है।



**कौन पढ़ाएगा:** विधि विशेषज्ञ, पेटेंट फाइल कर चुके शिक्षक और पेटेंट के जानकार इस विषय को पढ़ाएंगे। वैसे तो इस कोर्स में कोई भी दाखिला ले सकेगा, लेकिन यह शोधार्थियों और शिक्षकों के लिए विशेष फायदेमंद होगा। पेटेंट से जुड़ी केस स्टडी भी पढ़ाई का हिस्सा होगी। पेटेंट के विशेषज्ञों को अतिथि लेक्चर के लिए बुलाया जाएगा।

**बेसिक और एडवांस कोर्स:** प्रो. दमन सलूजा के मुताबिक, यह कोर्स एक सेमेस्टर का होगा। कंटेंट ज्यादा हुआ तो एक बेसिक और दूसरा एडवांस कोर्स शुरू किया जा सकता है। इस कोर्स की अवधि काफी हद तक कंटेंट पर निर्भर करेगा।

(टी.टी. डेस्क)



# 5G तकनीक का ग्लोबल हब बनेगा भारत

● प्रियंका द्विवेदी

## स्वदेशी तकनीक वाली संचार सेवा

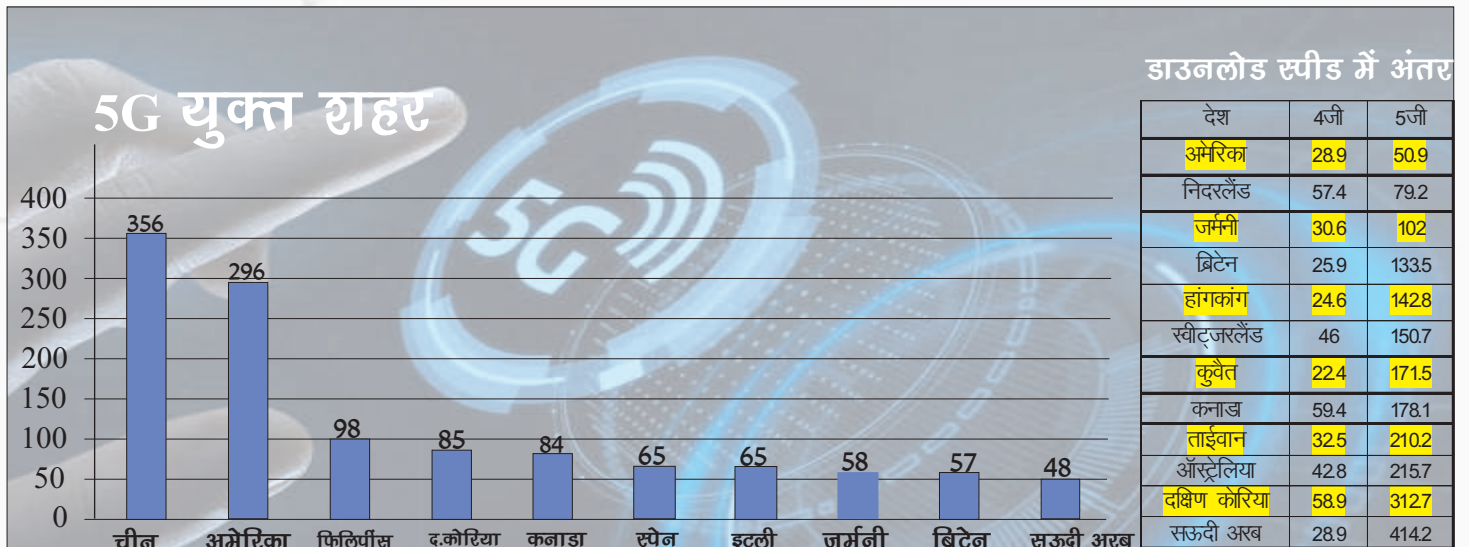
भारत में कुछ सालों पहले आधारभूत संचार सेवाओं के लिए जरूरी तकनीक, स्विचिंग सिस्टम मॉडम, राउटर और फोन सेट के लिए दूसरे देशों पर निर्भर रहना पड़ता था। लेकिन अब ऐसी स्थिति नहीं है। भारत संचार क्षेत्र की सबसे अत्याधुनिक 5G तकनीक का एक ग्लोबल हब बनने जा रहा। दिसंबर, 2023 तक भारत की तकरीबन 60 करोड़ आबादी को 5G सेवा देने के लिए देश की दूरसंचार कंपनियां जुटी हैं उस पर दुनियाभर की नजर लगी हुई है। सिर्फ छोटे देश ही नहीं बल्कि अमेरिका और अस्ट्रेलिया जैसे देश भी भारत में 5G तकनीक आधारित संचार सेवाओं की शुरुआत और इसके विस्तार पर पैनी नजर बनाए हुए हैं। रूस, दक्षिण अफ्रीका, मारीशस, मालदीव, बांग्लादेश समेत कई दूसरे देशों ने कूटनीतिक संपर्क साध कर भारत से 5G सेवाओं में सहयोग मांगा है।

**67 देशों में अभी तक 5G सर्विस की शुरुआत:** भारत के 5G तकनीक में ग्लोबल हब बनने की संभावना के पीछे बड़ा कारण यह बताया जा रहा है कि यहां इसका विस्तार तेजी से होगा। 'स्टैंडर्ड एंड पुअर्स' की रिपोर्ट के मुताबिक दुनिया के 67 देशों में अभी तक 5G तकनीक शुरू हुई है, लेकिन भारत दिसंबर, 2023 तक सबसे बड़ा 5G बाजार बनने की क्षमता रखता है। रिलायंस जिओ के चेयरमैन मुकेश अंबानी ने इंडिया मोबाइल कांग्रेस में हिस्सा लेते हुए संकेत दिया था कि जिस तरह से उनकी कंपनी अभी पूरी दुनिया में सबसे सस्ती दर पर 4G सेवा भारत में दे रही है उसी तरह से 5G संचार सेवा भी भारत में दी जाएगी।

5G तकनीक को घरेलू स्तर पर तैयार करने में जिस स्तर पर रिलायंस जिओ ने काम किया है उससे बहुराष्ट्रीय कंपनियों की सोच बदलती नजर आ रही है। यह स्टैक 5G नेटवर्क का सबसे अहम पहलू होता है। इसे भारतीय माहौल को ध्यान में रखते हुए तैयार किया गया है, लेकिन इसे अफ्रीका, एशिया और दक्षिणी अमेरिकी देशों के लिए मुफीद माना जा रहा है। इसी तरह 700 मेगाहर्ट्ज के स्पेक्ट्रम को जिस तरह से 5G में इस्तेमाल करने की तैयारी जिओ ने की है उसको लेकर भी विकासशील देशों में उत्सुकता है। पहली बार इस मेगाहर्ट्ज का इस्तेमाल बड़े पैमाने पर 5G सेवाओं के लिए होने जा रहा है।

**भारत स्थित संयंत्र का विस्तार करेगी एरिक्सन:** भारत में दूरसंचार उपकरण बनाने वाली स्वीडिश कंपनी एरिक्सन ने कहा है कि भारत में 5G इन्फ्रास्ट्रक्चर की शुरुआत कई दूसरे देशों में 5G सेवाओं की शुरुआत को बढ़ावा देगा। एरिक्सन भारत स्थित अपने मैन्यूफैक्चरिंग प्लांट का और ज्यादा विस्तार करने जा रही है ताकि वह भारत के साथ ही दूसरे देशों की मांग को पूरी कर सके।

क्रिस्टियानो एमोन ने बताया भारत में 5G के विस्तार पर दक्षिणी अमेरिकी, दक्षिण-पूर्वी एशियाई और मध्य-पूर्व एशियाई देशों की भी नजर है। भारत जितना बड़ा बाजार देता है, वैसा दुनिया में और कहीं उपलब्ध नहीं है। 5G की शुरुआत भारत को सेमीकंडक्टर उद्योग में भी एक बड़ी भूमिका निभाने का मौका देगा और इससे जुड़ी टेक्नोलाजी कंपनियों के लिए यहां का अनुभव दूसरे देशों में काम आएगा।



## अब '5G' में करें लॉगइन !



प्रधानमंत्री नरेन्द्र मोदी ने आइएमसी-2022 (इंडिया मोबाइल कांग्रेस) के मंच से देश में 5G सेवाओं की शुरुआत 1-10-22 को की। 5G से न केवल क्लाउड गेमिंग, ऑनलाइन एजुकेशन, एआर/बीआर टेक्नोलाजी, इंटरनेट ऑफ थिंग्स में बदलाव दिखाई देगा। परिक ई-हेल्थ टेलीमेडिसिन, रोबोटिक्स और आटोमेशन के क्षेत्र में भी क्रांति आने की उम्मीद है। 5G के बाद आप जबरदस्त इंटरनेट स्पीड का अनुभव भी कर पाएंगे।

**10 गुना तेज चलेगा इंटरनेट :** 5G नेटवर्क तीन बैंड्स के जरिए काम करेगा—लो बैंड, मिड और हाइ फ्रीक्वेंसी बैंड स्पेक्ट्रम। इसका तीन तरह से असर दिखाई देगा—

1. पहला हाई स्पीड डाउनलोडिंग के रूप में।
2. दूसरा बेहतर कम्युनिकेशन के रूप में।
3. तीसरा इंटरनेट जुड़ी सेवाओं में।

देश में 5G की शुरुआत हो चुकी है। अगले छह महीनों में 200 से अधिक शहरों में 5G की सुविधाएं मिलने लगेंगी। जानें 5G के बाद अनुभव बदलने वाला है ... सीएनएन की रिपोर्ट में वायरलेस इंडस्ट्री ट्रेड ग्रुप जीएसएमए का कहना है कि 5G नेटवर्क में इंटरनेट की स्पीड 4G से 10 गुना तेज होगी। 4G को अधिकतम है इंटरनेट स्पीड 100 मेगाबाइट प्रति सेकंड है, वहीं 5G में अधिकतम इंटरनेट स्पीड 10 गीगाबाइट प्रति सेकंड तक पहुंच सकती है। हालांकि शुरुआत के बाद ही वास्तविक स्पीड और लैटेंसी की जानकारी हासिल हो सकेगी। कहा जा रहा है कि 5G में सिर्फ 10 सेकंड में ही पूरी फिल्म डाउनलोड हो जाएगी। अभी दो घंटे की फिल्म करीब सात मिनट में डाउनलोड हो पाती है। हालांकि स्पीड लोकेशन और डिवाइस पर भी निर्भर होगी।

**5G डिवाइस जरूरी:** 5G सर्विसेज का फायदा उठाने के लिए 5G डिवाइस का होना जरूरी है। 5G सेवा केवल 5G स्मार्टफोन में ही चलेगी और इसके लिए 5G स्मार्टफोन लेना होगा। इसे ऐसे भी समझ सकते हैं कि 2G फोन में 4G सिम लग तो जाता है, लेकिन उस पर सर्विस केवल 2G की ही मिलती है, वहीं अगर आप जियो के सिम को 2G या 3G फोन में लगाते हैं, तो यह काम नहीं करता है। इसका कारण यह है कि एयरटेल, वोडाफोन-आइडिया के पास 4G के साथ 2G और 3G सर्विस भी उपलब्ध है, जबकि जियो के पास केवल 4G नेटवर्क उपलब्ध है।

**2G से लेकर 5G तक:** भारत में इंटरनेट यूजर्स की तेजी से बढ़ती संख्या को देखते हुए इंटरनेट की स्पीड को बढ़ाने के लिए प्रयास किए जा रहे हैं। देश में इंटरनेट शुरुआत 1995 में 2G सर्विस के साथ हुई थी। 2G से 3G तक के सफर में 14 साल लग गए थे। 3G की शुरुआत 2009 में हुई। इसके बाद 2012 में 4G शुरु हुई और अब 2022 में 5G सर्विस की शुरुआत हुई है। कई देशों में पहले से जो सर्विस चल रही है।

**कितनी बदलेगी जिंदगी:** ओपन सिग्नल की रिपोर्ट के मुताबिक, 5G इंटरनेट स्पीड के मामले में सबसे आगे मलेशिया है। वहां इंटरनेट की औसत स्पीड 50.3 एमबीपीएस है। इसके बाद स्वीडन, नार्वे, स्विटजरलैंड और दक्षिण कोरिया का नंबर आता है। 5G नेटवर्क से वीडियो काल ज्यादा बेहतर होगी। वीडियो बिना रुके और बिना बफरिंग के देखने को मिलेंगे। ई-हेल्थ, टेलीमेडिसिन, एआर/वीआर टेक्नोलाजी, एजुकेशन, रोबोटिक्स, आटोमेशन इंटरनेट ऑफ थिंग्स आदि में क्रांति आएगी। वीडियो गेमिंग के क्षेत्र में भी काफी बदलाव नजर आएगा। वर्चुअल रियलिटी की दुनिया रियलिटी के और करीब हो जाएगी।

## '5G' नई तकनीक लाएगी बड़ा बदलाव

देश 5G के युग में भारत प्रवेश कर रहा है, यहां असीमित कनेक्टिविटी के साथ असीमित संभावनाएं भी होंगी। उच्च डाटा दर, निर्बाध कवरेज, न्यूनतम विलंबता और अत्यधिक विश्वसनीय संचार प्रणाली देश के आर्थिक लक्ष्यों को हासिल करने में मददगार साबित होगी। तकनीकों के जरिए जिन नये उत्पादों और सेवाओं का सृजन होगा, उससे बड़े पैमाने पर लोगों के जीवन में बदलाव भी आएगा।

**एआर/वीआर से स्मार्ट लर्निंग:** 5G आने से वर्चुअल रियलिटी (वीआर) आगमेंटेड रियलिटी (एआर) जैसी आधुनिक तकनीक हकीकत बनती नजर आएंगी। इनका शिक्षा, स्वास्थ्य, कृषि और आपदा प्रबंधन आदि क्षेत्रों में इस्तेमाल हो सकेगा। एआर/वीआर के जरिए पारंपरिक ई-लर्निंग प्लेटफॉर्म का नया विकल्प तैयार किया जा रहा है। छात्र रियल-टाइम में पढ़ाई से जुड़ेंगे। अगर तारामंडल के बारे में जानना चाहते हैं, तो वे एआर/वीआर सिमुलेशन के जरिए इसके बारे में जान पाएंगे। प्रोफेशनल्स भी वीआर कोर्सज के जरिए सॉफ्ट स्किल की ट्रेनिंग ले सकेंगे। वहीं टेली-मेडिसिन और टेली-हेल्थ के क्षेत्र में अभूतपूर्व बदलाव आएगा। जियो और मेडुलेंस ने पार्टनरशिप में एक स्मार्ट हेल्थकेयर सेट-अप तैयार किया है। इसमें एंबुलेंस में मरीज की रियल टाइम निगरानी के लिए 5G सपोर्टेड डिवाइसेज जोड़ी जाएंगी।

**क्लाउड गेमिंग:** क्लाउड गेमिंग के लिए अल्ट्रा लो-लैटेंसी नेटवर्क की जरूरत होती है। एयरटेल, जियो और वीआइ द्वारा क्लाउड गेमिंग की सुविधा दी जा रही है। फास्ट स्पीड इंटरनेट और लो लैटेंसी से आप 5G नेटवर्क पर क्लाउड गेमिंग का आनंद उठा सकेंगे। गेम को डाउनलोड करने की जरूरत नहीं होगी। गेमिंग सर्विस, गेमर्स को लाइव-स्ट्रीमिंग लिंक के जरिए जुड़ने का मौका देती है। पावरफुल सर्वर पर क्लाउड गेमिंग सर्विस द्वारा गेम को होस्ट रन करने के लिए वर्चुअल मशीन का इस्तेमाल किया जाता है। सर्वर, यूजर्स का कंट्रोल इनपुट प्राप्त कर तत्काल परिणाम प्रदान करता है। 5G से यूजर एक्सपीरियंस बेहतर होगा, क्योंकि लेटेसी लगभग पांच मिलीसेकंड्स होती है।

**कैटल हेल्थ मानिटोरिंग डिवाइस:** जियो द्वारा कैटल हेल्थ मानिटोरिंग डिवाइस बनाई गई है। यह डिवाइस गाय की एक्टिविटी को मापती है और किसी तरह की असामान्य गतिविधि होने पर डाटा क्लाउड सर्वर पर भेजती है। उसी के हिसाब से एडवाइजरी जारी हो जाती है। मोबाइल एप के जरिए किसानों को स्थानीय भाषा में जानकारी मिलती है। अगर गाय को स्वास्थ्य संबंधी समस्या है, तो डिवाइस पहले ही पशुपालक को आगाह कर देगी। यह हीट का डिटेक्शन भी करती है। जियो द्वारा विकसित की गई डिवाइस की कीमत 1500 से 2500 रुपये की बीच रखी गई है। इससे बड़े स्तर पर पशुपालन को मैनेज करना आसान होगा।

**एगोडब्ल्यू स्मार्ट:** एयरटेल, एल एंड टी और सीडक द्वारा संयुक्त रूप से 'एगोडब्ल्यू स्मार्ट' डेवलप किया गया है। इससे खेतों में कंट्रोलर और सेंसर के जरिए फसलों की देखभाल की जा सकेगी। सेंसर फसल और मिट्टी से संबंधित डाटा को 5G पावर्ड क्लाउड पर भेजेगा। स्मार्टफोन एप पर किसानों को संबंधित जानकारी मिलेगी। फार्मिंग चैबर द्वारा वातावरण के तापमान को नियंत्रित रखने और जलवायु परिवर्तन की चुनौतियों से को बचाने में भी यह तकनीक मददगार है।

**रिमोट टेली आपरेशन रोबोट:** इस तरह के रोबोट का इस्तेमाल न्यूक्लियर वेस्ट हैंडलिंग, बायोमेडिकल और केमिकल हजार्डस जोन में किया जा सकता है। टाटा कंसल्टेंसी सर्विसेज (टीसीएस) रिसर्च द्वारा तैयार रिमोट टेली आपरेशन रोबोट को दुनिया में कहीं से भी कंट्रोल किया जा सकता है। वर्चुअल रियलिटी हैडसेट के जरिए रोबोट की कार्यप्रणाली को थ्रीडी में देखा जा सकता है। आपरेटर से रोबोट तक कमांड पहुंचने में मात्र 20 मिली सेकंड लगते हैं।

(लेखिका मास एंड मीडिया कम्युनिकेशन, विभाग मेवाड़ विश्वविद्यालय में असिस्टेंट प्रोफेसर हैं)

E-mail:- hod.priyanka@gmail.com



# दुनिया के 410 करोड़ लोगों के पास होगा 5G

दुनिया के 60 से अधिक देशों के 1600 से अधिक शहरों में 5G सेवा का संचालन हो रहा है। देश में 5G इंटरनेट सेवा इस दशक के अंत तक शुरू करने की तैयारी है। दावा किया जा रहा है कि 6G इंटरनेट की रफ्तार 4G से एक हजार गुना तेज होगी। वहीं, 5G इंटरनेट सर्विस की तुलना में इसकी गति 100 गुना अधिक हो सकती है। अमेरिका और चीन दुनिया के दो देश ऐसे हैं जहां कुल 652 शहरों में 5G सेवा है। फिलीपींस इस मामले में तीसरे नंबर पर है जहां कुल 98 शहरों में 5G सेवा मिल रही है। फरवरी 2021 में वियावी सॉल्यूशन्स द्वारा किए गए सर्वे के अनुसार वर्ष 2020 में 378 शहरों में 5G नेटवर्क की उपलब्धता थी। रिपोर्ट के मुताबिक, 6G का बाजार वर्ष 2030 तक पांच अरब डॉलर का होगा। वर्ष 2021 में इसमें 350 फीसदी की बढ़ोतरी हुई और 5G से लैस शहरों की संख्या 1336 हो गई है। वर्ष 2022 में दुनिया के दस देशों के 1409 शहरों में लोग 5G सेवा का लाभ ले रहे हैं।

**2026 तक 5G की बढ़ेगी पहुंच:** ग्लोबल डाटा की रिपोर्ट के अनुसार दुनियाभर में वर्ष 2026 तक 5G सेवा लेने वाले लोगों की संख्या 410 करोड़ हो जाएगी। यही नहीं 5G सेवा से दुनियाभर में 644.6 अरब डॉलर की आय होगी। ये आय दुनियाभर में मोबाइल सेवा से होने वाली आय के 64 फीसदी के बराबर होगी। मार्केट रिसर्च रिपोर्ट के अनुसार दुनियाभर में वर्ष 2021 तक 5G नेटवर्क का बाजार 945.97 लाख अमेरिकी डॉलर था। अनुमान है कि वर्ष 2022 में 5G का बाजार बढ़कर 1092.79 लाख डॉलर हो जाएगा।

- 2020 में दुनिया के 378 शहरों में 5G सेवा की सुविधा उपलब्ध थी।
- 2022 में अकेले विश्व के दस देशों के शहरों में 5G सेवा है।
- 60 से अधिक देशों के 1600 से अधिक शहरों में है 5G सेवा है।



## तैयारी : 4G से एक हजार गुना तेज होगी 6G की रफ्तार

**5G फोन की मांग बढ़ी :** 5G नेटवर्क की देश में 5G सेवा शुरू करने की कवायद तेज होने के 5G फोन की मांग बढ़ गई है। एक रिपोर्ट के अनुसार 2021 में बिकने वाले फोन में से 16 प्रतिशत फोन 5G तकनीकी सेवा आधारित है।

**1.5 लाख करोड़ की बोली लगाई :** देश में 5G स्पेक्ट्रम की नीलामी में 1.5 लाख करोड़ की बोली लगी थी। जीयो ने 87,946.93 करोड़ की बोली से कुल एयरवेक्स के लगभग आधे हिस्से पर कब्जा किया है। एयरटेल ने 43,039.63 करोड़ में निम्न और मध्य बैंड स्पेक्ट्रम की खरीदें। एयरटेल ने कहा, वह इसी माह 5G सेवाएं शुरू करेगा। जियो ने 7,864.78 करोड़, वोडाफोन आइडिया ने 1,679.98 करोड़ व अडाणी डेटा नेटवर्क्स ने 18.94 करोड़ रुपये का भुगतान किया है।

## देश में दूरसंचार सेवा प्रदाता कंपनियों 5G मोबाइल सेवा शुरू करने को तैयार

देश में जल्द ही 5G सेवा शुरू होगी। प्रधानमंत्री नरेंद्र मोदी ने स्वतंत्रता दिवस के भाषण के दौरान कहा था कि अब हम 5G के युग की ओर कदम बढ़ा रहे हैं और इसके लिए लंबा इंतजार नहीं करना पड़ेगा। हम हर गांव में ऑप्टिकल फाइबर ले जा रहे हैं।

वहीं, दूरसंचार सेवा प्रदान करने वाली कई कंपनियों की ओर से कहा गया है कि वे जल्द ही 5G सेवाओं को शुरू करने जा रही हैं। ऐसे में जो सबसे अहम सवाल लोगों के मन में है वह यह कि उनके पास जो फोन है क्या वह 5G तकनीक को सपोर्ट करते हैं। आप इसे खुद ऐसे जांच सकते हैं।

## क्या आपका फोन 5G है, ऐसे पता लगाएं

### एंड्रॉयड फोन का उपयोग करने वाले ऐसे पहचान करें

- अपने एंड्रॉयड स्मार्टफोन पर सेटिंग विकल्प पर जाएं।
- वाई-फाई व नेटवर्क विकल्प चुनें।
- सिम और नेटवर्क विकल्प पर क्लिक करें।
- 'पसंदीदा नेटवर्क' की सूची में सभी तकनीक आपके मोबाइल की स्क्रीन पर दिखाई देंगी।
- यदि आपका स्मार्टफोन 5G सपोर्ट करता है, तो स्क्रीन पर 2G/3G/4G/5G के रूप में दिखाई देगा।

### आईफोन में इस तरह जानें

- अपने आईफोन के सेटिंग विकल्प पर जाएं।
- सेल्युलर / मोबाइल डेटा विकल्प चुनें।
- यदि स्क्रीन में डेटा रोमिंग, वॉयस और डेटा,
- डेटा मोड जैसे विकल्प हैं तो अपना फोन 5G तकनीक को सपोर्ट करता है।

**अमेरिका :** डिपार्टमेंट ऑफ होमलैंड सिक्योरिटी ने 6G परीक्षण के पहले चरण का काम पूरा कर लिया है। यह परीक्षण 95 गीगाहर्ट्ज से तीन टेरा हर्ट्ज पर 2020 में हुआ था।

**चीन:** पर्फेक्ट माउंटेन लैबोरेट्रीज ने इस वर्ष दावा किया कि परीक्षण में 6G स्पीड 20625 गीगाबाइट्स प्रति सेकंड रही, जो रिकॉर्ड है। उपग्रह का प्रक्षेपण भी किया गया है।

**फिनलैंड :** आल्तो यूनिवर्सिटी और यूनिवर्सिटी ऑफ हेलसिंकी के वैज्ञानिक 6G पर शोध कर रहे हैं। दक्षिण कोरिया, वियतनाम ने भी तैयारी शुरू कर दी है।

**पलक झपकते ही फिल्में डाउनलोड :** यूनिवर्सिटी ऑफ सिडनी के अनुसार 6G इंटरनेट की गति एक टेराबाइट या एक हजार गीगा बाइट्स प्रति सेकंड हो सकती है। आसान शब्दों में समझे तो 5G स्पीड में एक फिल्म को डाउनलोड करने में कुछ सेकंड लगते हैं। वहीं 6G इंटरनेट की सुविधा शुरू होने के बाद एक सेकंड के भीतर 142 घंटे की फिल्म आसानी से डाउनलोड हो सकती है।

**कैसे काम करेगा 6G :** 6G नेटवर्क रेडियो स्पेक्ट्रम के उच्च श्रेणी के सिग्नल से संचालित होगा। वायरलेस डाटा से इंटरनेट की गति कई गुना और तेज हो जाएगी।

(टी.टी. डेस्क)

# शिक्षा, शोध का नया नजरिया

शिक्षा एक ऐसा माध्यम है जिसके जरिये देश की बाकी व्यवस्थाएं बनती हैं और शिक्षा देने वालों पर इसकी बहुत बड़ी जिम्मेदारी भी होती है। इसलिए भविष्य की बागडोर किसके हाथ में होगी यह नीतियों से तय करना बहुत ही जरूरी है। विश्व के अधिकांश देशों में उच्च शिक्षा प्रदान करने का मानक पीएचडी को माना गया है। यह शोध करके प्राप्त की गई डिग्री है। इसकी डिग्री सबसे उच्च शैक्षिक उपलब्धि है। अधिकांश देशों में उच्च शिक्षा प्रदान करने का मानक पीएचडी को माना गया है। इसलिए भारत में शोध के क्षेत्र में सुधार की जरूरत है। शिक्षा, व शोध दोनों ही एक दुसरे के पूरक हैं। शिक्षा का क्षेत्र जितना व्यापक है। उतना ही व्यापक शोध का क्षेत्र होना चाहिए, लेकिन भारत में पीएचडी धारकों की संख्या तो बढ़ रही है, लेकिन उसी एवज में नए अविष्कार, पेटेंट की संख्या कम है। इसी कारण शिक्षा विभाग के द्वारा नियुक्तियों के लिए पीएचडी, नेट की अनिवार्यता को लागू कर दिया है। आजकल देश की उच्च शिक्षा फिर से बहस से घिरी हुई है। कारण उच्च शिक्षा विभाग की तरफ से समय समय पर आने वाली नियुक्तियों के नियम हैं। कोई भी बदलाव वास्तव में मुश्किल होता है। देश की शिक्षा नीति को लागू करने के लिए बनाए गए प्रावधान शिक्षा में अपनी जड़ों को वर्षों से जमाए हुए लोगों को विचलित कर रहे हैं। उन्हीं में से एक है 'उच्च शिक्षा में पढ़ाने की योग्यता से पीएचडी की अनिवार्यता को खत्म करना'। यूजीसी नए और विशेष पदों को बनाने की भी योजना बना रहा है जिनमें पीएचडी की आवश्यकता नहीं होगी। यूजीसी के अनुसार इन नए पदों के पीछे विचार यह है कि अनुभवी और उद्योग के काम करने वाले लोगों को छात्रों के साथ अपने ज्ञान को साझा करने की अनुमति दी जाए। विश्व के हर विश्वविद्यालय में पढ़ाने वाले शिक्षक अपनी उम्र का बड़ा हिस्सा किसी विषय पर शोध करने में लगाते हैं, जिनके नतीजों से उन्हें डिग्री एवं भविष्य की पीढ़ियों को तैयार करने और विषय की समझदारी की मान्यता मिलती है। शिक्षण और शोध एक दूसरे का अहम अंग हैं। इन्हें विश्व के नामी विश्वविद्यालयों में एक साथ जोड़ कर ही देखा जाता है, परंतु यह निराशाजनक है कि भारत शिक्षण के साथ शोध में भी पिछड़ा रह गया है। शिक्षकों का शिक्षा देने की कला में माहिर होना बहुत जरूरी है। हम विश्वस्तरीय नजरिये से समझेंगे तो पाएंगे कि विश्व के सभी बड़े विश्वविद्यालयों में इसी तरह के प्रावधान पहले से हैं। यहां भारत को विश्व के दो सफल मॉडल—जर्मनी और जापान से सबक लेना चाहिए। जर्मनी का शिक्षा कार्यक्रम उसके निर्माण कौशल का एक विशेष हिस्सा है। उद्योग की आवश्यकताओं के साथ छात्र कौशल के मिलान में जापान की स्कूल प्रणाली एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। भारत में इसी तरह की व्यवस्था को विकसित करने की जरूरत है। महामारी के बाद भारत की अर्थव्यवस्था को बढ़ाने के लिए



बाजार ऐसे कौशल की मांग करेगा जो वर्तमान की उच्च शिक्षा प्रदान नहीं कर रही है। पिछले कुछ वर्षों में भारत की शोध में स्थिति बहुत खराब हुई है। पीएचडी की डिग्री सम्माननीय होने के अलावा मात्र एक स्नातकोत्तर जैसी डिग्री बन कर रह गई है। कारण है शिक्षक बनने के लिए इसकी अनिवार्यता। विश्व में पीएचडी धारकों की संख्या बढ़ती जा रही है। अनिवार्यता के साथ ही इसकी आसान उपलब्धता भी जिम्मेदार है। वर्ष 2017 में भारत में सभी विषयों में कुल डाक्टरेट की संख्या 24 हजार थी जो 1920 में सौ से भी कम थी। यह संख्या बताती है कि भारत वर्तमान में विश्व के अन्य देशों की तुलना में अधिक पीएचडी धारकों वाला देश है।

परंतु विश्वसनीय संस्थानों में जहां छात्रों को साहित्यिक चोरी के बिना वास्तविक शोध पत्र लिखने की आवश्यकता होती है, वहां छात्रों की संख्या कुल संख्या का केवल 10.2 प्रतिशत भाग है। इसलिए अन्य देशों की तुलना में भारत का अनुसंधान तंत्र पिछड़ा हुआ है। भारत के अनुसंधान तंत्र के पिछड़े होने के कारण विश्वविद्यालयों की रैंकिंग में भारत का पतन हुआ है। जबकि चीन, हांगकांग और सिंगापुर जैसे अन्य एशियाई क्षेत्रों में अग्रणी विश्वविद्यालयों के रूप में रैंकिंग में लगातार वृद्धि हो रही है। आविष्कारों में भारत के खराब हालात को आप कंट्रोल जनरल ऑफ पेटेंट्स के आंकड़ों से समझ सकते हैं कि भारत में पिछले 10 वर्षों में केवल 67,342 पेटेंट ही जारी किए गए हैं जिसमें से 85 प्रतिशत विदेशी कंपनियों के नाम थे। इसका कारण भारत में हो रहे शोध की निम्न गुणवत्ता है। ज्यादातर शोध पेटेंट करने लायक न होकर सिर्फ अकादमिक जर्नल में छपने के लिए होते हैं जिनकी गुणवत्ता सवालियों के घेरे में है। भारतीय शिक्षा जगत केवल प्रकाशनों पर केंद्रित है और शायद ही कोई उत्पाद के व्यावसायीकरण, पेटेंट कराने या इसे उत्पादन स्तर तक ले जाने पर ध्यान केंद्रित करता है। गुणवत्ता या उत्कृष्टता के बजाय मात्रा पर अधिकांश भारतीय शोधकर्ताओं का मौलिक महत्व भारतीय विज्ञान की विफलता का एक प्रमुख कारक है।

इंडिया स्किल्स रिपोर्ट के 2021 में जारी हुए आठवें संस्करण के अनुसार केवल 45.9 प्रतिशत स्नातक ही रोजगार योग्य हैं। इस वर्ष जारी किए गए एक संबंधित सूचकांक में एक भी भारतीय संस्थान श्रेष्ठ 100 में अपनी जगह नहीं बना पाया। इससे भारत की शिक्षण प्रणाली पर फिर सवाल उठे गए जिसका जिम्मेदार बहुत हद तक शिक्षा और उद्योग के बीच एकीकरण की कमी है। परंतु पीएचडी की अनिवार्यता को खत्म करने के मकसद को समझने की बजाय बुद्धिजीवी नई बहस में उलझते दिख रहे हैं। एक अन्य आंकड़े को देखेंगे तो समझ पाएंगे कि भारत में पिछले एक दशक के दौरान यहां के 579 मेडिकल कालेजों में से लगभग 332 ने एक भी शोध लेख प्रकाशित नहीं किया है।



## विश्वविद्यालयों ने कोविड पर शोध से रैंकिंग सुधारी

कोरोना महामारी पर वैज्ञानिक अध्ययनों के जरिये नामी विश्वविद्यालयों ने अपनी वर्ल्ड रैंकिंग में सुधार किया है। अमेरिका के कैंब्रिज विश्वविद्यालय ने एक स्थान की छलांग लगाकर इस साल के सर्वश्रेष्ठ पांच में जगह बना ली। पिछले साल वह छठे नंबर पर था। वहीं, कोरोना का टीका बनाने वाला ब्रिटेन का ऑक्सफोर्ड दुनिया का प्रथम सर्वश्रेष्ठ रैंकिंग वाला विश्वविद्यालय बन गया है। वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग जारी करने वाली टाइम्स हाइयर एजुकेशन मैगजीन के अनुसार इस साल कई यूनिवर्सिटी ने अपनी वर्ल्ड रैंकिंग में जो उछाल पाया है, उसके पीछे एक अहम कारण विज्ञान शोध पत्र और सांख्यिकी नैदानिक अध्ययन हैं। इन वैज्ञानिक अध्ययनों के जरिए पूरी दुनिया को कोविड-19 संक्रमण के खिलाफ लड़ने में मदद मिली।

**शीर्ष में पहुंचे कम नामी विश्वविद्यालय:** कई कम नामी विश्वविद्यालयों ने भी संक्रमण संबंधी अपने शोधों के बल पर वैश्विक सूची में अपनी स्थिति सुधारी है। ऐसे संस्थानों में ऐज हिल यूनिवर्सिटी और डब्ल्यू यूनिवर्सिटी आदि शामिल हैं। ब्रिटेन का मैनचेस्टर विश्वविद्यालय अपने कोविड शोधों के बल पर पहली बार इस सूची के शीर्ष 50 विश्वविद्यालयों में अपनी जगह बनाने में कामयाब रहा।

**लगातार चौथी बार शीर्ष पर:** ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी इस साल 99 देशों के 1622 विश्वविद्यालयों को वर्ल्ड यूनिवर्सिटी रैंकिंग में शामिल किया गया है। फार्मा कंपनी एस्ट्राजेनेका के साथ टीका बनाने वाले ऑक्सफोर्ड विश्वविद्यालय को लगातार चौथी बार पहला स्थान मिला है। इसी टीके के भारतीय स्वरूप का नाम कोविशील्ड है।

**शीर्ष दस में अमेरिका-ब्रिटेन:** शीर्ष दस स्थानों पर दो ब्रिटिश और आठ अमेरिकी यूनिवर्सिटी का कब्जा रहा। इसमें अमेरिका का कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी, हार्वर्ड यूनिवर्सिटी, स्टैंडफोर्ड यूनिवर्सिटी, मैसिचुएट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी और प्रिन्सटन यूनिवर्सिटी रहे।



## शिक्षकों और छात्रों को मिलेंगे शोध के नए अवसर

शोध उच्च शिक्षण संस्थानों में शोध को बढ़ावा देने में जुटे यूजीसी ने शिक्षक दिवस यानी पांच सितंबर को पांच नई फेलोशिप स्कीम को शुरू करने की घोषणा की है। सेवानिवृत्त हो चुके या होने वाले विश्वविद्यालयों के प्रोफेसर और सहायक प्रोफेसर के लिए भी एक विशेष फेलोशिप स्कीम शुरू की जाएगी। इसके तहत हर साल सौ ऐसे शिक्षकों को फेलोशिप दी जाएगी। इसके अलावा विश्वविद्यालयों में नियुक्त होने वाले नए शिक्षकों, पीएचडी कर चुके बेरोजगार छात्रों और सिंगल गर्ल चाइल्ड के लिए भी एक विशेष फेलोशिप स्कीम शुरू की जाएगी। इससे हर साल सैकड़ों छात्र लाभान्वित होंगे। यूजीसी की इस पहल को देशभर के उच्च शिक्षण संस्थानों में शोध के लिए एक माहौल विकसित करने से भी जोड़कर देखा जा रहा है। इस दौरान यूजीसी ने प्रत्येक फेलोशिप स्कीम वित्तीय मदद का भी प्रविधान किया है। इसके तहत फेलोशिप अवधि के दौरान शिक्षकों और छात्रों को प्रति माह 31 हजार से 50 हजार रुपये तक की मदद दी जाएगी। यूजीसी का शोध को लेकर यह जोर उस समय है, जब शोध जैसे मानकों में पिछड़े होने के चलते भारतीय उच्च शिक्षण विश्वस्तरीय रैंकिंग में पीछे है।

यूजीसी का मानना है कि शोध को नई रफ्तार देकर इस खाई को पाटा सकता है। फिलहाल, यूजीसी ने पांच सितंबर को शिक्षक दिवस के मौके पर जिन पांच फेलोशिप स्कीम को शुरू करने की घोषणा की है, उनमें सेवानिवृत्त शिक्षकों के लिए एक फेलोशिप स्कीम है, जो हर साल सौ प्रोफेसर और सहायक प्रोफेसर को दी जाएगी। दूसरी स्कीम उच्च शिक्षण संस्थानों में पढ़ाने वाले ऐसे शिक्षकों के लिए है, जो मौजूदा में कार्यरत हैं। इसके तहत हर साल दो लोगों को फेलोशिप दी जाएगी।

तीसरी स्कीम डा. डीएस कोठारी रिसर्च स्कीम है, जो उच्च शिक्षण संस्थानों में नौकरी पाने वाले नए शिक्षकों के लिए है। इसके तहत हर साल 132 शिक्षकों को फेलोशिप दी जाएगी। चौथी स्कीम डा. राधाकृष्णन यूजीसी फेलोशिप स्कीम है। इसमें पीएचडी किए बेरोजगार नौ सौ छात्रों को हर साल फेलोशिप दी जाएगी। पांचवीं स्कीम सिंगल गर्ल चाइल्ड के लिए है, जो सावित्री बाई फुले के नाम से संचालित होगी। इसके तहत ऐसी सभी लड़कियों को जो अपने माता-पिता की एक मात्र संतान होंगी, उन्हें इसे प्रदान किया जाएगा। अनुसार इन यूजीसी ने सभी स्कीमों की अवधि दो से तीन साल है।

## आइआइएम- कलकत्ता ने हासिल किया शीर्ष स्थान!!

इंडियन इंस्टीट्यूट ऑफ मैनेजमेंट- कलकत्ता (आइआइएम-सी) ने 2021 में शीर्ष स्थान हासिल किया है। उसको यह खिताब बिजनेस टुडे-मार्केटिंग एंड डेवलपमेंट रिसर्च एसोसिएट्स (एमडीआरए) की ओर से बिजनेस स्कूलों पर किए गए सर्वेक्षण के आधार पर दिया गया है। सर्वेक्षण में 305 संस्थानों ने एक अभ्यास में भाग लिया था, जिसमें तीन महीने लगे थे। आइआइएम कलकत्ता की ओर से जारी बयान में इसकी जानकारी दी गई है। पिछले साल के शीर्ष रैंक वाले आइआइएम-अहमदाबाद ने इस बार दूसरा स्थान हासिल किया है। उसने पांच प्राथमिक मानकों में से सिर्फ तीन में शीर्ष स्थान हासिल किया है। इसमें सीखने का अनुभव, रहने का अनुभव और चयन प्रक्रिया तथा शासन व स्थापना शामिल हैं। आइआइएम-कलकत्ता अन्य दो में शीर्ष पर रहा है, जिनमें प्लेसमेंट प्रदर्शन और भविष्य के उन्मुखीकरण शामिल हैं। भविष्य के उन्मुखीकरण में यह आइआइएम-कलकत्ता का बड़ा स्कोर था, जिसने आखिरकार उसे पहली बार आइआइएम-अहमदाबाद को पछाड़ने में मदद की।

(टी.टी. डेस्क)

# सेना कर रही आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का प्रयोग

सीमा पर सुरक्षा जरूरी है, जरा सी भी चूक होने पर आतंकी हमले का खतरा बना रहता है। सीमा पर चुनौतियों को भांपने के लिए सेना आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का प्रयोग रहा है। भारत पाक सीमा एवं भारत चीन सीमा पर घुसपैठ का खतरा ज्यादा रहता है। इसलिए सेना (एआइ) इनपुट का सहारा ले रही है। चीन से लगी उत्तरी और पाकिस्तान से लगी पश्चिम सीमा के अग्रिम मोर्चे की कई जगहों पर एआइ से मिले इनपुट से संभावित खतरों को भांपते हुए भारतीय सेना अब सैनिकों की तैनाती करने लगी है। इसके आधार पर सेना ने अब तक देश की सीमा पर करीब 145 जगहों पर अपने सैन्य अस्त्र-शस्त्रों की तैनाती भी की है। एआइ के साथ ही सेना देश में जल्द ही शुरू होने जा रही 5 जी नेटवर्क तकनीक का भी आग्रिम सैन्य मोर्चों पर इस्तेमाल करने की रणनीति तैयार कर चुकी है। भारतीय सेना 5 जी तकनीक का इस्तेमाल विशेष रूप से चीन और पाकिस्तान से लगी सीमाओं के मोर्चे पर अपने संचार नेटवर्क को मजबूत करने और सैनिकों की युद्ध मोर्चे पर खुफिया निगरानी की ताकत बढ़ाने में करेगी। चीन ने भी वास्तविक नियंत्रण रेखा (एलएसी) पर 5 जी तकनीक का प्रयोग करना शुरू कर दिया है।

**संदिग्ध वाहनों की निगरानी:** उत्तरी और दक्षिणी थिएटर कमान में आठ स्थानों पर अब तक इस सिस्टम का इस्तेमाल किया जा चुका है। वाहन ट्रैकिंग सिस्टम का इस्तेमाल पूर्वोत्तर के उग्रवादी तत्वों के खिलाफ आपरेशन में भी किया जा रहा है। रक्षा सूत्रों का कहना है कि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस सैन्य अभियानों के दौरान काफी विषमता प्रदान करने में सक्षम हैं और भविष्य के हाईटेक युद्ध के बदलते आयामों के लिहाज से भी महत्वपूर्ण है। इसीलिए भारतीय सेना अकादमिक और उद्योग जगत व डीआरडीओ के साथ एआइ का उपयोग बढ़ाने को लेकर सहयोग कर रही है। इसके लिए मिलिट्री कालेज ऑफ टेलीकम्युनिकेशन इंजीनियरिंग में एआइ लैब की स्थापना भी की गई है।

**अग्रिम मोर्चे पर सेना की तैनाती का आंकलन:** भारत के पड़ोसी राज्यों के सीमा पर एआइ विश्लेषण के अनुरूप सीमा के अग्रिम मोर्चे पर सैनिकों और सैन्य संसाधनों की तैनाती के बाद पाया गया है कि दुश्मन की संभावित चुनौतियों और खतरों के मद्देनजर इन जगहों पर तैनाती का आकलन बिल्कुल सटीक साबित हुआ है। सूत्रों के अनुसार भारतीय सेना ने उत्तरी और पश्चिमी सीमा में 'एआइ पावर्ड स्मार्ट सर्विलांस सिस्टम' की कई इकाइयां तैनात की हैं। ये यूनिट पीटीजेड कैमरों, हैंडहेल्ड थर्मल इमेजर्स जैसे उपकरणों से विषम इनपुट को संभालने में सक्षम है। इसने सीमा पर मैनुअल निगरानी की आवश्यकता को काफी कम कर दिया है। सेना अब सैनिकों के फील्ड फार्मेशन में भी एआइ इनपुट का विशेष ध्यान रखने की रणनीति पर काम कर रही है। इन उपकरणों के जरिए मोर्चे पर तैनात सैनिक वहां लगी स्क्रीन पर संदिग्ध गतिविधियों और खतरे को अलार्म के जरिए भांप कर सजग हो जाएंगे।

## सैन्य अधिकारियों को आइआइटीएस ड्रोन तकनीक में दक्ष करेंगे

देश की सीमाओं की सुरक्षा बेहद जरूरी है। भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय हमेशा ही इस मुद्दे पर सतर्क रहता है। सुरक्षा के दृष्टि कोण से विभिन्न तकनीकी का समावेश होने लगा है, इसी क्रम में ड्रोन के जरिए भी भारतीय सीमा की सुरक्षा की जाएगी। जिसके लिए आइआइटीएस का सहयोग लिया जा रहा है। देश की सुरक्षा के लिए चुनौती बनकर 'ड्रोन की तकनीक' से सेना के प्रशिक्षु अधिकारी रूबरू होंगे। वह रोबोटिक्स, ड्रोन, मशीन लर्निंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस समेत अन्य तकनीक में दक्ष होकर इनका संचालन और डिजाइनिंग करना सीखेंगे। उन्हें पारंगत करने का जिम्मा आइआइटीएस संभालेंगे। इसके लिए भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आइआइटी) कानपुर के पूर्व छात्रों की संस्था 'यूनिट ऑफ साइंस एंड एजुकेशनल डेवलपमेंट (यूनिसेड)' और इंडियन मिलिट्री अकादमी के बीच एक अहम करार हो चुका है। यह प्रशिक्षण आइआइटी कानपुर, दिल्ली, गुवाहाटी, रुड़की के विशेषज्ञ देंगे।

**ड्रोन पर दी जाएगी जानकारी:** माहौल बिगाड़ने वाले अराजकतत्व और आतंकी, अत्याधुनिक तकनीक का इस्तेमाल कर रहे हैं। पिछले कुछ समय में आतंकी साजिश व हमले के लिए ड्रोन का इस्तेमाल हुआ है। जम्मू के एयरफोर्स स्टेशन पर ड्रोन से हमला किया गया। इसको देखते हुए सेना में अहम जिम्मेदारी संभालने के लिए तैयार किए जा रहे जवानों के विशेष प्रशिक्षण की योजना भी बनाई है। उन्हें ड्रोन के संचालन, उनको पहचानने और कार्यप्रणाली की जानकारी दी जाएगी। जवानों की मदद के लिए रोबोट भी तैयार किए जाएंगे। यह मेटल डिटेक्टर की तरह काम करके बारूदी सुरंग और अन्य तरह के बम को खोजने में मदद करेंगे। इंडियन मिलिट्री अकादमी में रोबोटिक्स और ड्रोन के लिए अत्याधुनिक लैब विकसित की जाएगी।

**रेस्क्यू में काम आएगा रोबोट:** रोबोट का आपदा के समय राहत कार्यों में भी उपयोग किया जा सकेगा। इस तकनीक को जानकर प्रशिक्षु अपनी जरूरत के हिसाब से रोबोट बना सकेंगे और आइआइटी के विशेषज्ञ उन्हें पूरा प्रशिक्षण देंगे। मशीन लर्निंग और आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का उपयोग करके मारक क्षमता में भी बढ़ोतरी कर सकेंगे। इससे रेस्क्यू के दौरान जल्द स्थिति संभालने में भी मदद मिलेगी।

**सरकारी व निजी संस्थानों से होगा करार:** यूनिसेड के चीफ मॅटर अवनीश त्रिपाठी के मुताबिक इंडियन मिलिट्री अकादमी के प्रशिक्षु रोबोट व ड्रोन से जुड़ी तकनीक विकसित कर सकेंगे। उनके सहयोग के लिए कई सरकारी और निजी संस्थानों से करार किया जाएगा। प्रशिक्षु सर्विलांस और अपनी जरूरत के हिसाब से प्रोटोटाइप विकसित कर सकेंगे। 'यूनिसेड' आइआइटी के पूर्व छात्रों की संस्था है। यह मानव संसाधन विकास मंत्रालय में पंजीकृत है। यह केंद्र सरकार के राष्ट्रीय आविष्कार अभियान के तहत कई आइआइटी से समन्वय के साथ काम करती है। इसके जरिए वह शोध के साथ तकनीकी प्रशिक्षण अभियान भी चलाती है। इस संस्था में नौ सदस्य हैं। सेना के भावी अधिकारियों को अत्याधुनिक तकनीक का जल्द ही प्रशिक्षण दिया जाएगा।





## स्वॉर्म ड्रोन सटीक हमले में सक्षम!!

देश में निर्मित अत्याधुनिक एवं कृत्रिम बुद्धिमत्ता में सक्षम 'स्वॉर्म ड्रोन सिस्टम' को सेना में शामिल कर लिया गया है। इसमें ड्रोन झुंड के रूप में कार्य करते हैं और निगरानी रखने एवं सटीक हमले करने में सक्षम हैं। इससे सेना की निगरानी एवं मारक क्षमता में इजाफा होगा। सेना के सूत्रों के अनुसार, इस सिस्टम में कई ड्रोन एक साथ होते हैं और एक होकर नियंत्रण स्टेशन से संचालित होते हैं। ये नियंत्रण स्टेशन के साथ-साथ आपस में भी संचार करने में सक्षम होते हैं। इन्हें नियंत्रण स्टेशन की स्क्रीन पर देखा जा सकता है। कृत्रिम बुद्धिमत्ता (एआई) आधारित और स्वचालित लक्ष्य पहचान (एटीआर) सुविधा से लैस है। ये ड्रोन वाहनों और इंसानों को आसानी से पहचान सकते हैं। उन्हें स्क्रीन पर प्रदर्शित भी करते हैं। इससे ड्रोन ऑपरेटर के लिए लक्ष्य का चुनाव करने और उसे निशाना बनाने में काफी आसानी हो जाती है।

**खराब मौसम-ऊंचे इलाकों में उड़ान भरने में सक्षम:** स्वॉर्म ड्रोन खराब मौसम और ऊंचे इलाकों में भी उड़ान भरने में सक्षम है। ये ड्रोन न केवल हल्के वजन वाले और कम लागत वाले हैं, बल्कि 100 किलोमीटर प्रति घंटा की रफ्तार तक उड़ान भर सकते हैं। यह निगरानी उपकरणों के साथ-साथ हथियारों से भी लैस किए जा सकते हैं।

**दुनियाभर में कामयाब:** सेना ने कहा कि स्वॉर्म ड्रोन सिस्टम की महत्ता आर्मेनिया, अजरबैजान, सीरिया, सऊदी अरब में तेल क्षेत्रों पर हुए हमलों और हाल में रूस-यूक्रेन युद्ध के दौरान देखी गई है। पूरी दुनिया आज इस सिस्टम को अपनाने की कोशिश कर रही है। यह प्रणाली जमीन पर लड़ रहे सुरक्षा बलों की ऑपरेशन क्षमता और ताकत को काफी बढ़ा देती है।

**स्वदेशी स्टार्टअप से खरीद:** स्वॉर्म ड्रोन सिस्टम देश में तैयार किया गया है तथा सेना दो भारतीय स्टार्टअप कंपनियों से इसकी खरीद कर रही है। इनमें से बेंगलुरु आधारित एक कंपनी को हाल में ही 200 करोड़ का ऑर्डर दिया गया है। चीन के साथ लदाख में बने तनावपूर्ण माहौल तथा एलओसी पर पाकिस्तान की ओर से संघर्ष विराम के उल्लंघन को देखते हुए ड्रोन खरीदे गए हैं।

**सशस्त्र ड्रोन पर भी काम:** सेना ने कहा कि मेक-2 के तहत पूर्ण रूप से सशस्त्र ड्रोन तैयार करने के लिए भी कार्य कर रहा है। इसके लिए स्वायत्त निगरानी एवं सशस्त्र ड्रोन (एएसएडीएस) कार्यक्रम शुरू किया गया है, जिसमें मौजूदा ड्रोन सिस्टम में और कई सुधार किए जा रहे हैं।

**युद्ध अभियानों प्रयोग:** स्वॉर्म ड्रोन का इस्तेमाल दुश्मन के ठिकानों को निशाना बनाने के लिए युद्धक अभियानों के दौरान भी किया जा सकेगा। स्वॉर्म ड्रोन भारी तबाही मचा सकते हैं, क्योंकि यह रडार या एयर डिफेंस सिस्टम को धोखा देने में सक्षम हैं। यह महज 500 मीटर की दूरी से दुश्मन के क्षेत्र में निशाना साध सकते हैं।

### ये ड्रोन भी सेना के पास

1. **कैट्स वॉरियर** यह स्टेल्थ ड्रोन यानी रडार को भी धोखा देने में माहिर है।
2. **कैट्स हंटर** 600 किलोग्राम वजनी यह ड्रोन 250 किलोग्राम वजन का हथियार उठा सकता है।
3. **कैट्स अल्फा** यह एक आत्मघाती हथियार है। इसकी मारक क्षमता 200 से 300 किलोमीटर है।
4. **कैट्स इन्फिनिटी** यह 70 हजार फीट की ऊंचाई पर लगातार उड़ान भरने में सक्षम।



## पाकिस्तान के ड्रोन षड्यंत्र का अंत होगा स्वदेशी एंटी ड्रोन प्रणाली से

आतंकियों ने 27 जून 2021 को जम्मू एयरफोर्स स्टेशन पर ड्रोन से हमला किया था। सीमा पर ड्रोन के माध्यम से हथियार और नशीले पदार्थों की खेप भेजने की साजिश रच रहे पाकिस्तान को अब करारा जवाब मिलेगा। भारत पहली बार अपनी सीमा पर उन्नत स्वदेशी एंटी ड्रोन प्रणाली लगाने जा रहा है, जो पड़ोसी देश के षड्यंत्र को विफल करेगी। यह चार किलोमीटर की दूरी तक ड्रोन पता लगाने में सक्षम होगी और इसकी सहायता से बीएसएफ के जवान सीमा पार से आने वाले ड्रोन आसानी से पकड़ या नष्ट कर सकेंगे। इसे रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) ने विकसित किया है।

**तकनीक में आया बदलाव:** विशेष बात यह है कि इस प्रणाली से ध्वनिरहित ड्रोन भी पकड़ में आ सकेंगे। पहले तेज आवाज करने वाले ड्रोन थे, लेकिन अब ध्वनिरहित ड्रोन भी सीमा पार से भेजे जा रहे हैं। इन्हें पकड़ना मुश्किल होता है।

सर्दी में भी कोहरे के कारण ड्रोन दिखाई नहीं देते हैं, लेकिन इस अत्याधुनिक प्रणाली के लगने के बाद दुश्मन के ड्रोन का आसानी से पता लग सकेगा।

**एक समय में एक से अधिक ड्रोन का पता लगाएगी:** एंटी ड्रोन प्रणाली अंतरराष्ट्रीय सीमा में कहीं भी दस मिनट में लगाई जा सकेगी; इसे ले जाना आसान होगा। यह एक ही समय में एक से अधिक ड्रोन को पकड़ने में भी सक्षम है।

**सेंसर आधारित तकनीक पर करेगी काम:** यह स्वदेशी प्रणाली सेंसर आधारित तकनीक पर काम करेगी। इसका परीक्षण हो चुका है। जल्द ही इसे भारत-पाकिस्तान सीमा पर बड़े स्तर पर लगाने का काम आरंभ किया जाएगा। इसके लिए भारत सरकार कई कंपनियों से अनुबंध कर चुकी है।

### सीमा पर किए जा रहे प्रयास

- मई 2022 में बीएसएफ ने एक श्वान को सीमा पर तैनात किया है। फ्रूटी नाम की यह मादा श्वान 500 मीटर से अधिक दूरी पर ड्रोन की आवाज सुनकर सुरक्षाबल के जवानों को अलर्ट कर सकती है।
- ड्रोन को हवा में नष्ट करने के लिए बीएसएफ के जवानों को विशेष प्रशिक्षण दिया जा रहा है। जवानों की ड्रिल में आवश्यक बदलाव किया गया है। उन्हें चौकियों और एलओसी व अंतरराष्ट्रीय सीमा पर आसमान में अवांछित वस्तुओं की पहचान के लिए प्रशिक्षित किया जा रहा है।
- जम्मू-कश्मीर व पंजाब में सीमावर्ती क्षेत्र के ग्रामीणों के लिए भी बीएसएफ ने ड्रोन हमलों से निपटने का एक प्रशिक्षण कार्यक्रम चलाया है। इसमें ग्रामीणों को समझाया जाता है कि ड्रोन कैसा दिखता है, रात में उससे कैसी रोशनी निकलती है आदि।

## स्वदेशी एंटी-ड्रोन सिस्टम से पहली बार हुई लाल किले की निगरानी

लालकिले पर 15 अगस्त को स्वतंत्रता दिवस समारोह में लालकिले की सुरक्षा के लिए भारत में ही तैयार किए गए। स्वदेशी एंटी-ड्रोन सिस्टम को तैनात किया गया था, जिसकी चर्चा हर तरफ हो रही है। वैज्ञानिक इसे काउंटर-ड्रोन सिस्टम भी कहते हैं।

**ड्रोन की ताकत:** भारत के स्वदेशी एंटी-ड्रोन सिस्टम की खासियत यह है कि यह प्रणाली लगभग चार किमी के दायरे में किसी भी आकार के ड्रोन का पता लगा सकती है और उसे निष्क्रिय भी कर सकती है। इस ड्रोन सिस्टम को भारतीय रक्षा अनुसंधान संगठन (डीआरडीओ) ने बनाया है।

**सॉफ्ट किल तकनीक:** इसमें दो तरह की तकनीक काम करती है। 'सॉफ्ट किल' यानी किसी भी ड्रोन के संचार लिंक को तोड़ देना यानी ड्रोन को जिस रिमोट या कंप्यूटर से उड़ाया जा रहा है उससे ड्रोन का संपर्क तोड़ देना। इससे ड्रोन दिशाहीन होकर गिर जाता है।

**हार्ड किल तकनीक:** दूसरा सिस्टम है हार्ड किल। इस काउंटर ड्रोन सिस्टम की रेंज में आते ही उस पर लेजर हथियार से हमला किया जाता है। हमले से ड्रोन के इलेक्ट्रॉनिक सिस्टम खराब हो जाते हैं। ये सिस्टम बिना किसी धमाके के ही ड्रोन को मार गिराता है। (टी.टी. डेस्क)



एंटी ड्रोन प्रणाली



# ड्रोन को हैक करना होगा मुश्किल!!



ड्रोन यानी मानव रहित हवाई यान (यूएवी) अब हैकरों से सुरक्षित रहेगा। इसके डाटा में सेंध लगाना आसान नहीं होगा। छत्रपति शाहूजी महाराज विश्वविद्यालय, कानपुर (सीएसजेएमयू) में महाविद्यालय विकास परिषद के निदेशक एवं फिजिक्स के प्रोफेसर डा. राजेश कुमार द्विवेदी और उनकी टीम ने 'मशीन क्यू लर्निंग एल्गोरिदम' विकसित की है, जिससे ड्रोन तकनीक को और भी ज्यादा सुरक्षित बनाया जा सकता है। इसे भारत सरकार से पेटेंट भी कराया जा चुका है। तीन से चार माह में यह नई तकनीक ड्रोन आपरेटर्स को उपलब्ध हो सकेगी। डा. द्विवेदी ने बताया कि ड्रोन की सिविल और सैन्य, दोनों क्षेत्रों में लोकप्रियता बढ़ी है। इसकी मदद से पर्यावरण निगरानी आपातकालीन प्रतिक्रिया, खोज व आपदा के दौरान बचाव कार्य और संचार प्रणाली को मजबूत किया जा रहा है। इसी वजह से ड्रोन की सुरक्षा सुनिश्चित करना जरूरी है। स्वचालित, कंप्यूटरीकृत आटो पायलट आधारित इस सिस्टम पर साइबर

हमलों के खतरे का भी अंदेशा है। साइबर अपराधी ड्रोन को ट्रांसमीटर के जरिये मिल रहे संदेशों को हैक कर सकते हैं और यूजर को मिलने वाला डाटा चोरी कर सकते हैं। इसी खामी को दूर कर डाटा को सुरक्षित करने के लिए 920 मेगाहर्ज की फ्रीक्वेंसी टीम में शामिल डा. राघव द्विवेदी ने बताया कि हमने कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलीजेंस) और मशीन लर्निंग आधारित विधियों का उपयोग करके 'क्यू लर्निंग एल्गोरिदम' माडल तैयार किया है, जिसकी मदद से कंप्यूटर सिस्टम लिखित निर्देशों के बजाय पैटर्न पहचान और अनुमान के माध्यम से कार्य करता है। रिमोट सेंसिंग के माध्यम से ड्रोन एक निश्चित मात्रा में डाटा उत्पन्न कर सकता है। अगर कोई व्यक्ति डाटा का हैक करने की कोशिश करेगा तो यूजर को पता लग जाएगा। एल्गोरिदम यूजर और ड्रोन के बीच सुरक्षित नेटवर्क तैयार करती है। यूजर के पास रा डाटा पहले से मौजूद रहता है और ड्रोन के ट्रांसमिशन से जो डाटा मिलता है, उसका मिलान कर जांच की जा सकती है कि वह कितना सही है, कहीं कोई कोई छेड़छाड़ तो नहीं हुई।

**क्या है एल्गोरिदम :** गणितीय डाटा को इस प्रकार विश्लेषित करना, जिससे कंप्यूटर के लिए योग्य बन सके और समस्या का निर्धारण कर सके। डा. राघव ने बताया कि ड्रोन में तीन पिन कनेक्शन की क्षमता वाले आर्डिनो माइक्रो कंट्रोलर की जगह रेस्पबेरी पाई माइक्रो कंट्रोलर का इस्तेमाल किया है, जिसमें अधिक आउटपुट देने और सेंसर के लिए अधिक पिन होते हैं। इसमें मौजूद साफ्टवेयर को क्यू लर्निंग एल्गोरिदम के आधार पर तैयार किया है। गणितीय डाटा को इस प्रकार विश्लेषित करना जिससे वह कंप्यूटर के ग्रहण योग्य बन सके और कंप्यूटर को प्रोग्राम में लेकर गणितीय समस्या का निवारण कर सके।

## लिंकडइन पर ठगी में बढ़ोतरी

नौकरी तलाशने का प्लेटफॉर्म 'लिंकडइन' ठगों का सबसे बड़ा ठिकाना बन गया है। चेक प्वाइंट की बैंड फिशिंग रिपोर्ट के अनुसार, दुनियाभर में हुई ऑनलाइन ठगी के 52 फीसदी मामले लिंकडइन से जुड़े हैं। ये पहली बार है जब ये प्लेटफॉर्म ठगों का सबसे बड़ा शिकार बना है। रिपोर्ट के अनुसार, पिछली तिमाही की तुलना में इस वर्ष जनवरी से मार्च में ठगी में 44 फीसदी की बढ़ोतरी हुई है। पिछली तिमाही में लिंकडइन पांचवें स्थान पर था और सिर्फ 8 फीसदी ठगी के मामले इससे संबंधित थे। डीएचएल दूसरे नंबर पर था। रिपोर्ट के अनुसार लिंकडइन के बाद डीएचएल ठगी का दूसरा सबसे बड़ा अड्डा है। फिशिंग के 14 फीसदी मामले डीएचएल से जुड़े हैं। रिपोर्ट में उपयोगकर्ताओं को सुझाव दिया गया है कि किसी भी संदिग्ध - ईमेल के अटैच फाइल को खोलने से पहले दो बार सोच लें। डंग फर्जी ईमेल के जरिए लोगों की व्यक्तिगत जानकारी चुराने का काम कर रहे हैं। ऐसे में सावधानी जरूरी है।

**इस तरह से होती है वारदात** ज्यादातर मामले फर्जी लिंकडइन मेल से जुड़े हैं। उपयोगकर्ता जैसे ही मेल में मौजूद लिंक पर क्लिक करता है, उसके सामने लिंकडइन का लॉग इन पेज खुल जाता है। जानकारी अंकित करते ही ठगों उसका डाटा बेच देते हैं। चोरी की गई व्यक्तिगत जानकारी का प्रयोग संदिग्ध वेबसाइटों पर लॉगिन के लिए भी होता है।



(टी.टी. डेस्क)



# टेक्नोलॉजी से पैदा हो रहा ई-कचरा

ई-कचरा यानि इलेक्ट्रॉनिक वेस्ट एक बड़ी समस्या बनता जा रहा है। विभिन्न तकनीकियों में भारत जितना आगे बढ़ रहा है, उतना ही कचरा 'ई' रूप में बढ़ रहा है, जो कि ठीक नहीं है। इसलिए अब 'ई-कचरा' का ठीक से निस्तारण करना बहुत ही जरूरी हो गया है। ई-कचरे से निपटने की नीति में बदलाव से जुड़ा यह कदम सरकार ने पिछले आठ साल के अनुभवों के बाद उठाया है, जिसमें काफी कोशिशों के बाद भी ई-कचरे को कम करने में सफलता नहीं मिल पा रही है। स्थिति यह है कि मौजूदा समय में देश में जितना ई-कचरा पैदा हो रहा है, उसके सिर्फ 10 प्रतिशत हिस्से का ही संग्रह हो पा रहा है। एक अनुमान के मुताबिक देश में मौजूदा समय में हर साल करीब 11 लाख टन ई-कचरा पैदा हो रहा है। हालांकि देश में मौजूदा समय में ई-कचरे के अधिकृत री-साइकलरों की संख्या करीब साढ़े चार सौ है, जिनकी री-साइक्लिंग की क्षमता सालाना 14 लाख टन है। ई-कचरे से निपटने की अब तक कोशिशों को सफल न होते देख केंद्र सरकार ने इससे जुड़ी पूरी नीति को ही बदल दिया है। इसमें ई-कचरा पैदा करने वालों यानी ब्रांड उत्पादकों की इसके री-साइक्लिंग की अब पूरी जवाबदेही होगी। ऐसा न करने पर भारी जुर्माना, उत्पाद की बिक्री पर रोक सहित आपराधिक कार्रवाई भी हो सकती है, जिसमें जेल भी जाना पड़ सकता है। केंद्र सरकार ने फिलहाल बदलाव से जुड़ा यह मसौदा जारी कर दिया है। साथ ही आम लोगों से सुझाव मांगे हैं।

वन एवं पर्यावरण मंत्रालय की ओर से जारी किए गए इस मसौदे के मुताबिक ई-कचरा को अब हर हाल में री-साइकिल ही करना होगा। हालांकि यह काम री-साइक्लर करेंगे, जो अब ई-कचरे का संग्रह भी करेंगे और उसका निस्तारण भी करेंगे। इसके बदले उन्हें ई-कचरे से निकलने वाली कीमती धातुएं मिलेगी। साथ ही वह जितना ई-कचरा री-साइकिल करेंगे, उतनी मात्रा का सर्टिफिकेट ब्रांड उत्पादकों को बेच सकेंगे।

## ब्रांड उत्पादक अब संग्रहण और री-साइकिल से मुक्त

ब्रांड उत्पादक को ई-कचरे के संग्रहण और री-साइकिल के झंझट से मुक्त कर दिया गया है। इसके बदले अब उन्हें पैदा किए जाने वाले ई-कचरे की मात्रा के बराबर या फिर तय किए मानक के तहत किसी भी री-साइक्लर से सिर्फ उतनी मात्रा का री-साइक्लिंग का सर्टिफिकेट खरीदना होगा। जिसकी कीमत का निर्धारण ब्रांड उत्पादक व री-साइक्लर आपस में तय करेंगे। बाद में इसी सर्टिफिकेट को ब्रांड उत्पादकों को केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड (सीपीसीबी) के सामने पेश करना होगा। इसके आधार पर ही उन्हें ईपीआर (उत्पादक उत्तरदायित्व प्राधिकार) प्रदान किया जाएगा। ऐसा न करने पर ब्रांड उत्पादक के खिलाफ उत्पाद को बेचने पर रोक सहित आपराधिक कार्रवाई भी होगी।



हर साल करीब 11 लाख टन ई-कचरा पैदा हो रहा

## दिल्ली में दो साल के अंदर बनेगा देश का पहला ई-कचरा पार्क

दिल्ली के होलंबी कलां इलाके में देश का पहला ई-कचरा पार्क तैयार होगा। जहां पुराने मोबाइल, चार्जर, ब्लू टूथ से लेकर तमाम इलेक्ट्रॉनिक उपकरणों का वैज्ञानिक तरीके से निस्तारण कर उनमें से कीमती धातुएं निकाली जाएंगी। इस पार्क को बनने में लगभग 23 महीने का वक्त लगेगा। पर्यावरण मंत्री गोपाल राय ने दिल्ली प्रदूषण नियंत्रण समिति और विभाग के साथ बैठक में बताया, राजधानी में प्रतिवर्ष लगभग दो लाख टन ई-कचरा पैदा होता है जो पूरे भारत में पैदा होने वाले ई-कचरे का लगभग 9.5 फीसदी है। ई-कचरे की यह एक बहुत बड़ी मात्रा है जिसका सही से निस्तारण जरूरी है।

## ई-कचरा पैदा करने में दिल्ली पांचवें स्थान पर

ई-कचरा पैदा करने के मामले में दिल्ली भारत में पांचवें स्थान पर है। महाराष्ट्र, तमिलनाडु, पश्चिम बंगाल और उत्तर प्रदेश में दिल्ली से ज्यादा निकलता है ई-कचरा निकलता है। पुराने मोबाइल फोन, चार्जर, ब्लू टूथ उपकरण, ईयर फोन से लेकर तमाम उपकरण ऐसे हैं जो पुराने पड़ने के बाद ई-कचरे में तब्दील हो जाते हैं। इन उपकरणों में अलग-अलग किस्म की कीमती धातुओं का इस्तेमाल किया जाता है। कचरे के तौर पर हमारे घर से बाहर निकलने के बाद वे आमतौर पर ऐसी जगह पहुंचते हैं जहां पर बहुत ही अवैज्ञानिक तरीके से इन धातुओं को गलाया जाता है, जो पर्यावरण के लिए हानिकारक है।

## महज पांच फीसदी सही से रिसाइकिल होता है

पर्यावरण मंत्री गोपाल राय ने कहा कि ऐसा देखने में आया है कि पूरे देश में पैदा होने वाले ई-कचरे का सिर्फ पांच फीसदी को ही सही तरीके से रिसाइकिल किया जाता है। इसे देखते हुए सरकार भारत का पहला ई-कचरा पार्क होलंबी कलां में बनाएगी। राय ने बताया कि पार्क के निर्माण कार्य में तेजी लाने के लिए 11 सदस्यीय निगरानी समिति का गठन किया गया है। डीएसआईआईडीसी को इसकी क्रियान्वय एजेंसी बनाया गया है। साथ ही संबंधित विभागों को निर्देश दिया गया है कि ई-कचरा पार्क के निर्माण के लिए जल्द से जल्द कंसल्टेंट की नियुक्ति की जाए ताकि इसके निर्माण कार्य तेजी से हो सकें।

(टी.टी. डेस्क)

# TECHNICAL TODAY CLUB

## Let's join hands together...

**Technical Today** magazine is to be provide a common platform for a diverse set of voices in order to share their expertise and research in the field of Science and Technology with Young professionals. It will Promote technical knowledge of the student and simultaneously encourage students to Contribute articles/opinions/case studies/research & review papers in the diverse areas of Science & Technology. As per the vision & mission of the magazine, we are going to establish a Technical Today Club that would be responsible for all the activities like magazine subscription, Article/Writing Assistance, Organizing monthly activities/Workshops/trainings at the National level for students in promotion of Technical Today club.

### Excellent Opportunity

Are you ready to be the representative for 'Technical Today Magazine. The Technical Today wants representative for promoting subscription, events and activities on collage / university campus.

The representative shall receive support from thr Technical Today team. So if You are a diligent, enthusiastic getter ready for a challenging opportunity, you are the one we are looking for

**Send your details to:**

**TECHNICAL TODAY, MEWAR CAMPUS**

sector 4C, Vashundhara, Ghaziabad (U.P.) 201012

Office Phone: 0120-2698218,19,20 Exetension-280,

**Email ID:** technicaltoday@outlook.com

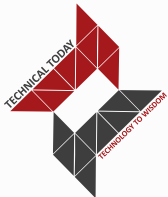
**Website:** www.technicaltoday.in

Technical Today Club  
at  
Mewar University

Mr. Lone Faisal (Convenor)  
Email:- [lonefaisal@mewaruniversity.co.in](mailto:lonefaisal@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Gulzar Ahmad (Co-convenor)  
Email:- [hodphy@mewaruniversity.co.in](mailto:hodphy@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Mohammad Rashid (Member)  
Email:- [rashid@mewaruniversity.co.in](mailto:rashid@mewaruniversity.co.in)  
Ms. Nirma Kumari (Member)  
Email:- [nirma@mewaruniversity.co.in](mailto:nirma@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Widunbilu  
Email:- [widunbilu@mewaruniversity.co.in](mailto:widunbilu@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Mohammad Gulzar Ali  
Email:- [gulzarali@mewaruniversity.co.in](mailto:gulzarali@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Nitish Kumar Jha  
Email:- [nitishjha@mewaruniversity.co.in](mailto:nitishjha@mewaruniversity.co.in)  
Mr. Ihaan Ahmad Siddiqui (student coordinator)  
Email:- [ihaansiddiqui978@gmail.com](mailto:ihaansiddiqui978@gmail.com)  
Course:- B.Tech Mechanical 4th Year  
Mr. Priyamvada Manikpuri  
Email:- [priyamvada13052001@gmail.com](mailto:priyamvada13052001@gmail.com)  
Course:- B.Tech Mechanical 4th Year  
Mr. Rishi Kumar  
Email:- [rishi2kita@gmail.com](mailto:rishi2kita@gmail.com)  
Course:- B.Tech CSE 4th Year  
Mr. Md Nooruddin  
Email:- [nnooruddin045@gmail.com](mailto:nnooruddin045@gmail.com)  
Course:- B.Tech Mechanical 4th Year  
Mr. Raushan Kumar Dwivedi  
Email:- [rushan.dwivedi123@gmail.com](mailto:rushan.dwivedi123@gmail.com)  
Course:- B.Tech Mechanical 4th Year  
Mr. Eram Mansoor  
Email:- [eramansoor126@gmail.com](mailto:eramansoor126@gmail.com)  
Course:- Para Medical 4th Year  
Mr. Md Shahreza  
Email:- [rezakne0@gmail.com](mailto:rezakne0@gmail.com)  
Course:- Para Medical (DMLT) 4th Year  
Mr. Najish Alam  
Email:- [najishalam639@gmail.com](mailto:najishalam639@gmail.com)  
Course:- Para Medical (DMLT) 4th Year  
Mr. Ayush Choubisa  
Email:- [mrfraudofficial@gmail.com](mailto:mrfraudofficial@gmail.com)  
Course:- BSC Agriculture 2nd Year

Mr. Finchchiwa Mitakcha Jatau  
Email:- [mfjatau@gmail.com](mailto:mfjatau@gmail.com)  
Course:- B.Tech Civil Ist Year  
Mr. Emmanuel Haye Binjo  
Email:- [Haye.e.m.binjo@gmail.com](mailto:Haye.e.m.binjo@gmail.com)  
Course:- B.Sc Aircraft Maintenance Engineering Ist Year  
Mr. Bilal Ahmad Dar  
Email:- [darbila1923@gmail.com](mailto:darbila1923@gmail.com)  
Course:- BA.LLB 4th Year  
Mr. Sandeep Kaur  
Email:- [sandeepkaur5112001@gmail.com](mailto:sandeepkaur5112001@gmail.com)  
Course:- B.Tech ECE 4th Year  
Ms. Tejaswini Singh  
Email:- [singhtejaswini39@gmail.com](mailto:singhtejaswini39@gmail.com)  
Course:- B.Sc Aircraft Maintenance Engineering  
Mr. Farkhandah Farooq  
Email:- [sheikhfarah613@gmail.com](mailto:sheikhfarah613@gmail.com)  
Course:- BMLT 2nd Year  
Mr. Namit Garg  
Email:- [namitgarg621@gmail.com](mailto:namitgarg621@gmail.com)  
Course:- B.Tech EE 4th Year  
Mr. Sudhanshu Soni  
Email:- [sudhanshusrankar99@gmail.com](mailto:sudhanshusrankar99@gmail.com)  
Course:- B.Tech EE 4th Year  
Mr. Rahul Kumar  
Email:- [rahulkumaree@gmail.com](mailto:rahulkumaree@gmail.com)  
Course:- B.Tech EE 4th Year  
Mr. Dip Narayan  
Email:- [dipnarayancee@gmail.com](mailto:dipnarayancee@gmail.com)  
Course:- B.Tech EE 4th Year  
Ms. Lubna Gazal  
Email:- [gazaluban4@gmail.com](mailto:gazaluban4@gmail.com)  
Course:- Bachelor of Pharmacy 4th Year  
Mr. Joytosh Kumar  
Email:- [jaytoshkumar395@gmail.com](mailto:jaytoshkumar395@gmail.com)  
Course:- B.Tech EE 2nd Year  
Mr. Nayeem Bashir  
Email:- [nayeembashir121@gmail.com](mailto:nayeembashir121@gmail.com)  
Course:- BMLT 2nd Year  
Mr. Anwaar Ahmad wani  
Email:- [anwaar@mewaruniversity.co.in](mailto:anwaar@mewaruniversity.co.in)





# TECHNICAL TODAY

## Membership & Subscription Form

**Membership Charge: Rs 350/- with 4 Subscriptions (One Year).**

Note: Get 15 % off on Bulk Subscriptions. Contact at [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com) for more information.

Name: Mr./Ms. ....

Name of Institution/Organization .....

Department (Course/Year/Branch-for students) .....

Permanent Address (With Pin code and Contact number) .....

Corresponding Address (With Pin code and Contact number) .....

Mode of Payment: Cash / Demand draft

NOTE: DD should be in Favour of **Mewar University Press** Payable at- GHAZIABAD

Please send the duly filled form along with the proof of payment:

To,  
**TECHNICAL TODAY**  
MEWAR CAMPUS,  
Sector 4 C, Vasundhara, Ghaziabad (Uttar Pradesh), Pin -201012  
Office Phone: 0120- 2698218,19,20 Extension-280,  
Email ID: [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com), Website : [www.technicaltoday.in](http://www.technicaltoday.in)

**For Office Use Only:**

Membership No. \_\_\_\_\_ Remarks: \_\_\_\_\_

Signature of Authorized person: \_\_\_\_\_

### Submission Guidelines for Articles

- Types of articles considered for Technical Today include: *Recent trends & developments in the field of Science & Technology, Innovations, Techno Tips for day to day used gadgets/tools/software, Skill, Career & Personality Development related articles, Opinions, Concept notes, Book Reviews, and Interviews.*
- All manuscripts should be written keeping in mind an audience at the level of the UG/PG.
- Articles should contain a maximum of 2500 words either in English/Hindi.
- All articles must be submitted as a Microsoft Word document (.doc file) for English (in Times New Roman 12 pt) and in Mangal/kruti dev font in Hindi.
- Images (*in case used by the authors*) should be in jpg format with the proper caption.
- Authors are requested to include a brief biography of three to four lines with a photograph.
- Write in a popular style, which is easily understandable to the readers.
- The Editor reserves the right to reject even an invited article.
- Articles should carry a self-declaration that the article is original and has not been published elsewhere. Technical Today will not be responsible for any copyright violation.
- Plagiarism is not acceptable. Even after the acceptance of an article if it is found to have been plagiarized, it will be rejected. Authors may even be blacklisted.
- All articles must clearly give the following details: Name, Photograph, Brief Bio data, Email id, Contact Number.
- Honoraria will be paid to those writers whose contribution in the form of articles, book review, interviews, etc are published in **TECHNICAL TODAY**.
- No correspondence will be entertained in regard to the selection of the contributions for publication. Only deserving articles will be published
- **Contributions should be sent by Email: [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com), Website: [www.technicaltoday.in](http://www.technicaltoday.in)**

For any query, you may contact **TECHNICAL TODAY**, Mewar Campus, Sector 4-C, Vasundhara, Ghaziabad (UP)-201012. Contact No: (O) 0120- 2698218,19,20 Extension-280



TM

# MEWAR GROUP OF INSTITUTIONS

Established  
**1997**

Recognized by

**UGC**

Affiliated to

**CCS University Meerut**

Approved by

**NCTE and BCI**

**STOP THINKING  
START EXPLORING**



**B.Com**

**BBA**

**B.Sc  
Maths**

**BCA**

**M.Sc  
Bio-Tech**

**BA-LLB**

**M.Com**

**LLB**

**B.Ed**

**BTC**

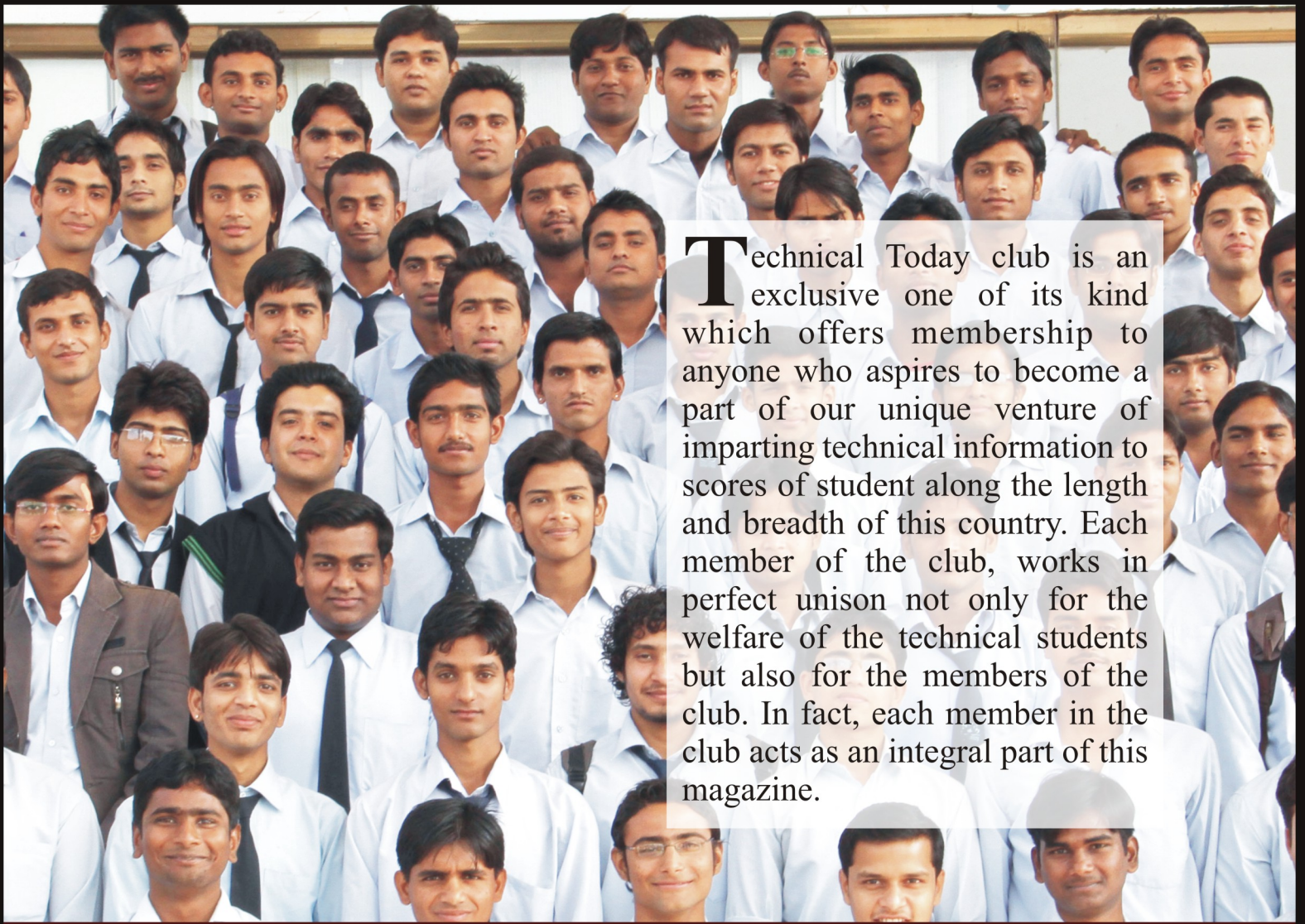
## Our Unique Features

- **Counselling**
- **Placement Services**
- **Festival Celebration**
- **Value Added Courses**
- **Jayanti Celebration**
- **Cultural Activities**
- **Personality Development and Soft Skills Programme**

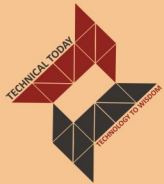


Sector-4C, Vasundhra, Ghaziabad Ph. : 0120-2698218, 19, 20  
Website : [www.mimcs.com](http://www.mimcs.com) E-mail : [mim@mimcs.com](mailto:mim@mimcs.com)



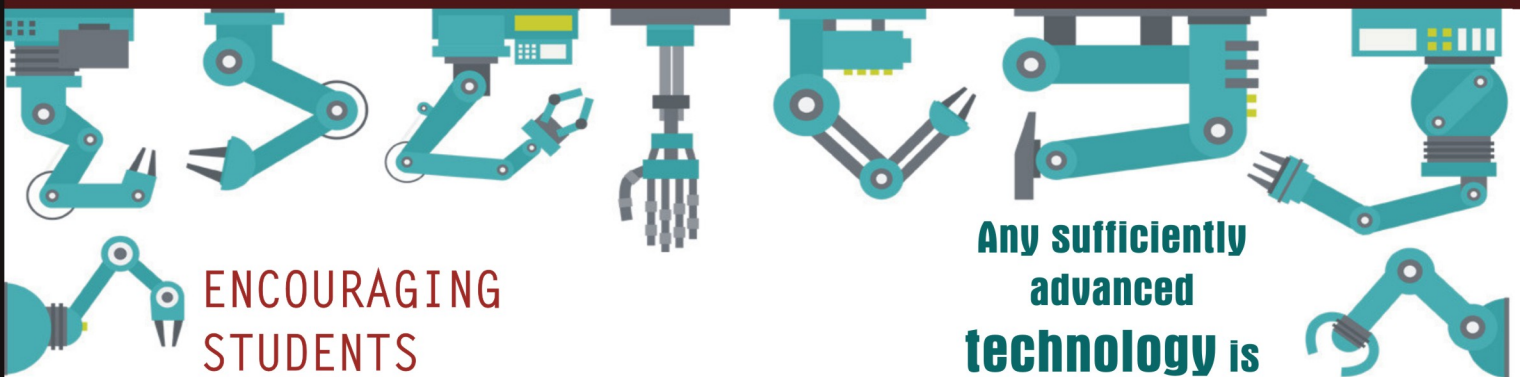


**T**echnical Today club is an exclusive one of its kind which offers membership to anyone who aspires to become a part of our unique venture of imparting technical information to scores of student along the length and breadth of this country. Each member of the club, works in perfect unison not only for the welfare of the technical students but also for the members of the club. In fact, each member in the club acts as an integral part of this magazine.



# TECHNICAL TODAY CLUB

TECHNOLOGY TO WISDOM



ENCOURAGING  
STUDENTS

TO EXPRESS THEMSELVES....

Any sufficiently  
advanced  
**technology is**

**equivalent to magic.**

- Arthur C. Clarke

*Let's join hands together...*

TECHNICAL TODAY | JULY-DECEMBER 2022

RNI No. : UPBIL/2016/66531

ISSN No. 2455-9458