



# 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 Oct.-Dec., 2017 | Vol. 2 | Issue 4 Price 70/-

## *A Networks of Everybody Life*



## THE EVOLVING CLOUD

**Morse Code to the Age of Internet**





# MEWAR UNIVERSITY

(A University u/s 2(f) of the UGC Act 1956 with the right to confer degrees u/s 22 (1) of the UGC Act; set up by Rajasthan Govt. Act 4 of 2009)

WEBSITE : [WWW.MEWARUNIVERSITY.ORG](http://WWW.MEWARUNIVERSITY.ORG)

## ADMISSION 2018 - 2019

### UGC RECOGNISED PROGRAMMES

#### UG PROGRAMMES

##### ENGINEERING & TECHNOLOGY

- B.Tech - (Civil/Chemical/CSE/ECE/EE/ME) - 4 Yrs
- B.Tech (Lateral Entry)-(Civil/Chemical/CSE/ECE/EE/ME) - 3 Yrs
- B.E (Part Time) Evening Programme - (Civil/Chemical/CSE/ECE/EE/ME) - 4 Yrs

##### EDUCATION & PSYCHOLOGY

- B.PE (Bachelor in Physical Education) - 3 Yrs
- B.A. (Hons) - (Education/Psychology) -3 Yrs
- B.Ed. (Approved by NCTE) - 2 Yrs
- BA-B.Ed (Integrated) (Approved by NCTE)-4 Yrs
- B.Sc-B.Ed (Integrated) (Approved by NCTE) -4 Yrs
- B.P.Ed. (Approved by NCTE) - 2 Yrs

##### AGRICULTURE & VETERINARY SCIENCES - 4 Yrs

- B.Sc- Agriculture
- B.Sc - Forestry

##### COMPUTER AND SYSTEM STUDIES

- B.Sc. (IT) - 3 Yrs
- BCA - 3 Yrs
- BCA-MCA (Integrated) - 5 Yrs

##### MANAGEMENT & COMMERCE

- B.Com (Hons) - 3 Yrs
- BBA - 3 Yrs
- BHM - 3 Yrs
- BBA-MBA (Integrated) - 4 Yrs
- B.T.T.M (Bachelor of Travel & Tourism Management) - 4 Yrs

##### SCIENCE & TECHNOLOGY - 3 Yrs

- B.Sc (Hons)- Phy/Chem/Math/Zoo/Bot/Biotech/Microbiology/Env.Science

##### MASS & MEDIA COMMUNICATION

- BJMC (Bachelor of Journalism & Mass Communication) - 3 Yrs

##### PARAMEDICAL SCIENCES

- B.Pharm (Bachelor of Pharmacy) (Approved by PCI) - 4 Yrs
- B.P.T. (Bachelor in Physiotherapy) - 4 Yrs
- BMLT (Bachelor in Medical Lab Technology) - 3 Yrs

##### LEGAL STUDIES

- BA-LL.B./BBA-LL.B. (5 Yrs) (Integrated) (Approved by BCI)
- LL.B.-(3 Yrs) (Approved by BCI)

##### HUMANITIES, SOCIAL SCIENCES & FINE ARTS - 3 Yrs

- B.A. (Hons.) - Eco/Eng/Hindi/History/Geography/Social Work/Psychology/Pol. Science/Public Admin./Sociology

##### VOCATIONAL SCIENCES, SKILL DEVELOPMENT AND ENTREPRENEURSHIP STUDIES

- B.Sc - Fashion Design -3 Yrs
- B.A - Fashion Design-3 Yrs
- BID - Interior Design -3 Yrs
- BFA - Cinematography-4 Yrs
- B.Tech - Leather & Footwear -4 Yrs

#### PG PROGRAMMES

##### ENGINEERING & TECHNOLOGY

- M.Tech (Full Time) - 2 Yrs
- M.Tech (Weekend & Evening) - 3 Yrs

##### COMPUTER/SYSTEM STUDIES

- MCA - 3Yrs
- PGDCA - 1 Yr
- M.Phil - 1 Yr

##### MANAGEMENT & COMMERCE - 2 Yrs

- M.Com
- MBA (Integrated)
- MBA (Executive)
- M.Phil -1 Yr

##### SCIENCE & TECHNOLOGY (M.SC.-2 Yrs /M.PHIL -1 Yr)

- Chemistry (General)
- Polymer Science
- Electronics
- Statistics
- Biochemistry
- Microbiology
- Botany
- Environmental Science
- Industrial Chemistry
- Physics
- Mathematics
- Operation Research
- Bioinformatics
- Biotechnology
- Zoology

##### MASS & MEDIA COMMUNICATION - 2 Yrs

- MJMC (MA-Journalism & Mass Communication)

##### LEGAL STUDIES

- LL.M. - 2 Yrs
- M.Phil - 1 Yr

##### HUMANITIES, SOCIAL SCIENCES & FINE ARTS (M.A.-2 Yrs /M.PHIL -1 Yr)

- Hindi
- Urdu
- Education
- Psychology
- Sociology
- Political Science
- Geography
- Anthropology
- Public Administration
- Sanskrit
- English
- Physical Education
- Philosophy
- Social Work
- History
- Economics
- Fine Arts

#### DIPLOMA PROGRAMMES

- **Diploma**- Architecture/Civil/Chemical/CSE/ECE/EE/ME/Plastic Engg./Petro Chem./Mining) - 3Yrs
- **D.Pharm** (Diploma in Pharmacy) (Approved by PCI)-2 Yrs
- **DMLT** (Diploma in Medical Lab Technology) - 1 Yr
- **D.Ei.Ed.** (Diploma in Elementary Education) (Approved by NCTE) -2 Yrs
- **Diploma** - Leather & Footwear-3 Yrs
- **Diploma** - Cyber Law - 1 Yr

\* BCI : Bar Council of India

\* PCI : Pharmacy Council of India

\* NCTE : National Council for Teacher Education

### Mewar University

University Campus : NH - 79 Gangrar, Chittorgarh, Rajasthan - 312 901

NCR Office : Sector 4C, Vasundhara, Ghaziabad - 201012 (U.P)

Contact No. - Coordinator : Mr. Kumar Rajesh, Director, Business Development : 08448198631

01471-285451-53 (Reception), 01471-285459 (Research), 01471-285454-57, 09269629541, 0941419080 (Admission)

Email : [admission@mewaruniversity.org](mailto:admission@mewaruniversity.org), [research@mewaruniversity.org](mailto:research@mewaruniversity.org)

**MEMBER, ASSOCIATION OF INDIAN UNIVERSITIES (AIU)**



# Inside Stories

## Editorial Board

### Chief Editor

Dr. Ashok Kumar Gadiya

### Editor

Mr. Shashank Kumar Dwivedi

### Associate Editor

Mr. V. Siva Brahmaiah Rama

Ms. Priyanka Dwivedi

### Chief Representative

Mr. Ritesh Kumar

### Layout & Graphic Designer

Mr. Ravi Shivpuri

Mr. Bhudev Singh

## Advisory Board

Padam Shri Ram Bahadur Rai

*Renowned Journalist*

Mr. Ashok Kumar Singhal

*General Secretary, Mewar Institute*

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*

Er. D. S. Chaudhry

*Chief Engineer (Retd.)*

*Uttar Pradesh Development Authority Services*

Dr. Manish Mohan Gore

*JSO, Vigyan Prasar (Noida), Department of*

*Science & Technology, Government of India*

## Marketing By

Mewar University Press Pvt. Ltd.

4117, Naya Bazar, New Delhi-110006

Contact: Mr. Deepak Bhatt

Ph. : 011-43593042, 9871352300

## Representative

Mr. Anant Shukla

Mr. Brijesh Meena

Mr. Lone Faisal

## Editorial Office:

### Technical Today

Mewar Campus, Sector-4C, Vasundhara,

Ghaziabad - 201012 (U.P.)

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

Mobile : 8745860455

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

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

COVER STORY



07

## Cloud Computing A Networks of Everybody Life

Cloud computing has provided us countless opportunities. We can access files in our home, office or anywhere by using smart phones or Tablets. It made our life easy in different ways. So we can say our life has been affected by cloud computing.

05



## Big Data Analysis in Bioinformatics

21



## Morse Code to the Age of Internet

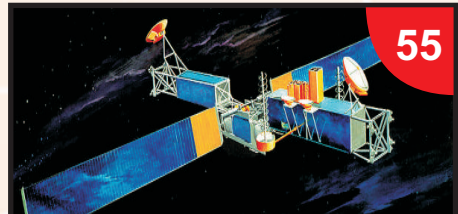
INSIDE

- Cloud, A Store Future Computing 11
- News & Focus 12
- Impact of Technology on Communication 15
- Aspires to change the future of IT 17
- Processor Gyaan 19
- Do you Know? 27
- E-Week 2017 29
- Emerging Technology For Teaching 32
- आठ ग्रहों वाले नए सौरमंडल की खोज 33



40

## भारत में क्लाउड कंप्यूटिंग



55

## उपग्रह आधारित खोज एवं बचाव सेवा

- मिसाइल को मिसाइल से हवा में मारने की क्षमता 34
- तार का आना, तार का जाना 36
- इन्टरनेट के रहस्य 43
- टेलीफोन से स्मार्टफोन तक 46
- फ्लॉपी से क्लाउड का सफर 49
- वैज्ञानिक शोध में सहायक बिग डेटा 51
- Tech Tips 58
- Science Bowl 63
- Exclusive Calendar 2018 64

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 : **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



*Cloud computing is an excellent alternative for educational institutions which are especially under budget shortage in order to operate their information systems effectively without spending any more capital for the computers and network devices. Universities take advantage of available cloud-based applications offered by service providers and enable their own users/students to perform business and academic tasks.*

**T**echnology has invested our lives in a million different ways. In the past few years, we witnessed a major change in the world with the advancement of technology. Now we are using cloud computing in a large scale. Cloud computing holds its importance in almost every field. Simply put, cloud computing is computing based on the internet. Where in the past, people would run applications or programs from software downloaded on a physical computer or server in their building, cloud computing allows people access to the same kinds of applications through the internet.

Cloud computing is becoming an adoptable technology for many of the organizations with its dynamic scalability and usage of virtualized resources as a service through the Internet. It will likely have a significant impact on the educational environment in the future. Cloud computing is an excellent alternative for educational institutions which are especially under budget shortage in order to operate their information systems effectively without spending any more capital for the computers and network devices. Universities take advantage of available cloud-based applications offered by service providers and enable their own users/students to perform business and academic tasks. cloud computing is having other effects as well, which have the potential to greatly change how education works, both in online courses and in traditional classrooms. With the help of cloud computing Lesson plans, labs, grades, notes, PowerPoint slides – just about anything digital that you use in teaching is easily uploaded and accessed anytime. Cloud computing is also provide better network security i.e. Your data, content, information, images – anything you store in the cloud usually requires authentication (ID and password, for example) – so it is not easily accessible by anyone. In addition, should something happen to the technology at school, your content will still be available to you and your students if it is stored elsewhere.

In these and other ways, cloud computing is not only reducing costs, but also creating an environment where all students can have access to high-quality education and resources. Whether you are an administrator, a teacher, a student, or the parent of a student, now is a great time to explore how cloud-based applications can benefit you, your children, and your institute. Cloud Computing will revolutionized Educational field and in future it will change the face of whole education sector. It is transforming teaching and learning, inside and outside the classroom. To help educators make sense of it all. Cloud computing opens up a world of new possibilities for students, especially those who are not served well by traditional education systems.

With best wishes

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



# The Quest



*Internet has become an addiction for our generation, and this addiction will be passed on to the future generations as well. So, it is necessary that our future generations understand some few things like. Spending more time on the net, can be harmful for both academics and health. The time spent on the Internet should not exceed the prescribed time limit.*

Internet has a great influence in our lives. We may or may not realize, but it has changed a lot in our lives. We are surrounded by mobile phones, computers and many other electronic devices all the time. Actually sometimes you might actually feel being a slave of these devices. These changes have positive and negative impact on us. Internet connects you across the globe. Social networks like facebook and Twitter allow us to connect with people who, in a pre-Internet age, we might not have known about. On an average, people at facebook have 350 friends. Also, one tweet from twitter shakes the whole country, change opinions of millions of people in a second.

You can stream almost anything online now. But on the other side, after drugs and alcohol, internet is the third most addictive thing. Once you fall the prey to this drug of internet, it is very difficult to come back. Addiction can be of social networking gaming sites, or even gambling websites. Internet is also reduces real human interactions. Let us face it, with the emergence of more and more social media platforms and sites, people have shifted to more electronic interaction and have resulted in a loss of human touch. This is also a leading cause of depression and major negative aspects of internet.

Internet has become an addiction for our generation, and this addiction will be passed on to the future generations as well. So, it is necessary that our future generations understand some few things like. Spending more time on the net, can be harmful for both academics and health. The time spent on the Internet should not exceed the prescribed time limit. Internet have many more advantages and now these days our life depends on this but it's time to think that excess of anything is bad so we have to taking care of it and avoid to addiction of internet.

The Internet is a pool of Information where in you can find information on any topic. It is also a multi-tool with applications on every aspect our lines Despite many advantages and benefits. Internet is still considered to be the unsafe zone for the students as there are chances that they will be come victims of crime.

In this issue we have come up with articles on different aspects of cloud computing, ICT in education, Big Data and some other important topics. Technical today magazine have completed two successful years and published 8 Issues. I am grateful to all the persons who actively supported me in the task of publishing this magazine and formation of technical today club as well. I extend my warm wishes and greetings for the New Year 2018 to all the readers, writers and Technical Today team.

With warm regards

**Shashank Kr. Dwivedi**  
Editor, Technical Today



# Letter to Editor



A copy of 'Technical Today' being presented to Dr. Manoj Pateriya, Director, Nisair CSIR by Shashank Dwivedi, Editor, Technical Today.

## Science communication through social media

World has gone digital and scientific community is no exception. It is well to say that the social media can boost the performance of science communication. Now days social media is became an effective tool of science communication. Many scientific organization and institution are coming together on the platform of social media for promoting their research. In this issue authors are written many article on the reality of 'science communication in reference to whole sphere of social media'. So I would like to congratulate them for their outstanding contribution.

*Tanu Chaudhary, BAMS College, Mathura, U.P.*

## New Era of freelancing

Freelancing is a new field of employment or we can say it is a new era of Freelancer. Freelancer is a self employed person. Sometime they are representative of any organization/company/institution/agency. They work independently. Article on 'Freelance your way to employment', is well written. In this article author raised many important issues on freelancing like Enhanced the career of freelancing and how can be a successful freelancer.

*Vartika Mishra, JEC, Kukas, Rajasthan*

## We Want to Hear From You

Open welcomes comments on the magazine at  
email : [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com)



Vol. 2 Issue 3

technology” and “Agroforestry system for livelihood security” are well written.

*Nitin Varshney, RBS, College, Agra, U.P.*

## अंतरिक्ष अनुसंधान की रोचक जानकारी

ये हमारे लिए गौरव की बात है कि भारत अंतरिक्ष अनुसंधान में तेजी से कदम बढ़ा रहा है। अंतरिक्ष अनुसंधान में हम आत्मनिर्भर होते जा रहे हैं। टेक्निकल टुडे द्वारा समय-समय पर इसरो की उपलब्धियों के बारे में रोचक जानकारियां उपलब्ध करवाई जाती हैं, जो कि काबिले तारीफ है। मैग्जीन के सभी अंक संग्रहणीय हैं। सितम्बर के अंक में श्री शशांक द्विवेदी द्वारा लिखा गया लेख 'दूसरे चंद्रयान की तैयारी में इसरो' मुझे काफी पसंद आया है। इसमें चंद्रयान 1, चंद्रयान 2 के बारे में काफी अच्छी जानकारी दी गई है। इसके साथ ही 'इसरो की कामयाबी का सफर', 'इसरो के भावी मिशन' से संबंधित सामग्री भी उपयोगी लगी। इस प्रकार की नवीनतम जानकारी उपलब्ध करवाने के लिए टेक्निकल टुडे की पूरी टीम को बधाई।

*पल्लव मिश्रा, जिम्स, हरियाणा*

## नोबेल की जानकारियों का खजाना

नोबेल पुरस्कार से सम्बंधित जानकारियों का खजाना इस बार टेक्निकल टुडे मैग्जीन में दिया गया है जो कि बहुत ही सुरुचिपूर्ण और संग्रहणीय है। नोबेल पुरस्कार विजेताओं की उपलब्धियों की जानकारी से संबंधित आलेख सरल और संक्षिप्त तरीके से लिखे गये हैं। सभी पुरस्कृत वैज्ञानिकों के बारे में मैग्जीन में जानकारी दी गई है। इसके अलावा 'रेडियो सोशल मीडिया और विज्ञान का त्रिभुज' लेख काफी पसंद आया, जिसमें जनसंचार और विज्ञान संचार में रेडियो की भूमिका के बारे में बताया गया है।

*मुजीब अहमद, अलीगढ़ मुस्लिम यूनिवर्सिटी (यू.पी.)*



# Big Data Analysis in Bioinformatics

• Prof. Sarad Kumar Mishra

Genes and proteins determine the structural and functional attributes of life on earth. Their identification and analysis is very crucial task for biologists to reveal the mysteries related to origin, growth and evolution of life forms. In modern science, these factors are studied in the form of digital data due to the development of new technologies and emergence of biology with information technology. As a result of upgradation in sequencing technology, large amount of sequence data is being produced, which has started to exceed the competencies of computer hardware using straight approaches for analyzing such biological data. Big Data research in biological sciences mainly focuses on large volume of genomic and proteomic data of organisms. Data obtained through different sequencing jobs is the most understandable instance of big data in the area of bioinformatics, particularly with the progression in next-generation sequencing (NGS) technology and single cell capture technology. Other examples of big data in bioinformatics include electronic health records, which contain a variety of information including phenotypic, diagnostic and treatment information; and medical imaging data, such as those produced by magnetic resonance imaging (MRI), positron emission tomography (PET) and ultrasound. Furthermore, emerging big data relevant to biomedical research also include data from social networks and wearable devices. Big data requires more efficient biological algorithms for its analysis and interpretation. For more efficient analysis of biological data, various advanced tools are being developed in bioinformatics.

Advancements in biological sciences and information technology have brought deep impacts on bioinformatics due to its interdisciplinary nature. Understanding the role of bioinformatics will be helpful in development, selection and utilization of more accurate tools in order to tackle the big data generated by several high-throughput experiments.

In this article, the management and analysis of big data in bioinformatics has been described to provide the better understanding about this new area of research.

## Big Data and Bioinformatics

A huge amount of biological data is being generated after the advancement in the next-generation sequencing technologies. Continuous increase in the volume of

biological data sets, have placed a new concept in the area of bioinformatics, which is known as 'Big Data'. Big data have three basic features Volume, Velocity and Variety. Volume denotes the quantity of data and there are so many factors that increase the amount of data. It could amount to hundreds of terabytes or even petabytes of information generated. Velocity describes the speed at which new data is generated, which

makes it difficult to deal with this data and speed at which data move around. Variety refers to the types of data that come in many formats such as text, images, audio, video, log files, emails, financial transactions, simulations, 3D models, etc. The European Bioinformatics Institute (EBI) is the part of European Molecular Biology Laboratory (EMBL) situated on the Wellcome Genome Campus in Hinxton, Cambridge, UK. It is one of the world's largest biological





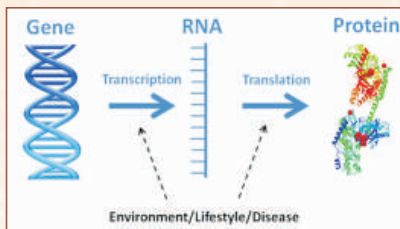
databases and currently stores 20 petabytes (1 petabyte is 1015 bytes) of life sciences data and back-ups about genes, proteins and small molecules. It is important to understand the potential of 'big data' in life sciences, which includes manipulating complex data to make new discoveries that benefit humankind. EBI has installed a cluster, the Hinxton data centre cluster, with 17,000 cores and 74 terabytes of RAM, to process their data. Its computing power is increased in almost every month. More importantly, EBI is not the only organization involved in massive bio-data store. There are many other organizations, which are storing and processing huge collections of biological databases and distributing them around the world, such as National Center for Biotechnology Information (NCBI), USA and National Institute of Genetics, Japan. The largest databases are The Cancer Genome Atlas (TCGA) and The Encyclopedia of DNA Elements (ENCODE). TCGA is a project, begun in 2005, to list genetic changes responsible for cancer, using DNA sequencing and bioinformatics. ENCODE is a public research plan launched by the US National Human Genome Research Institute in September 2003 and produced more than 2600 nucleotide datasets from various in vitro experiments. The nonstop increase in the volume of big data has placed immense difficulties on storing and analyzing them.

### Types of Big Data

Mainly, five types of data are used in bioinformatics research, which are very large in size. These are known as DNA/RNA/protein sequence or structure data, gene expression data, protein-protein interaction (PPI) data, pathway data and gene ontology (GO) data. Other kinds of network data are also used in many research activities including disease diagnosis. Genomic and proteomic data of organisms contain all the hidden biological information about an organism and are analyzed to correlate with their morphological features and possible changes. Various publically available bioinformatics databases store these data for research purposes. The PDB archive is technically a big data, and it became tedious to perform large-scale



structural calculations such as geometric queries or structural comparisons, transmit and visualize 3D structure of biological macromolecules and store it efficiently.



### Management and Analysis of Big Data

A number of techniques have been developed to handle the huge amount of biological data that is continuously increasing in volume. Analysis and management of big data is different from conventional tools and techniques because of the sustainable increase in the amount of data. The role of big data techniques in bioinformatics applications is to provide data repositories, computing infrastructure, and efficient data manipulation tools for investigators to gather and analyze biological information. Hadoop and Map



Reduce is most popular processing model that is being used in the area of biological science research.

Although it is difficult to define big data but in general it is the collection of huge data that are too difficult to manage and analyze through traditional approaches. In the field of biology and medicine big data is generated from various sources. Big data present new opportunities, as well as new challenges. Adapting bioinformatics curricula to address these challenges will require us to develop curricula that provide the skills to harness big data and the skepticism to critically evaluate findings. These challenges can be addressed by developing curricula that can provide the expertise to develop big data and evaluate it critically. In order to access, organize and gather discoveries from huge arrays of digital data, improved tools and techniques are required. To develop such tools and techniques is the aim of big data initiative. Bioinformatics experts are also need to be trained, who is capable of processing, analyzing and interpreting big data.

*(The writer is the faculty in the Department of Biotechnology at Deen Dayal Upadhyay Gorakhpur University, Gorakhpur)*

*Email :saradmishra5@gmail.com*



# Cloud Computing A Networks of Everybody Life

● Nandini Sharma

**C**loud computing has provided us countless opportunities. We can access files in our home, office or anywhere by using smart phones or Tablets. It made our life easy in different ways. So we can say our life has been affected by cloud computing.

Each day seems to bring something startlingly new in the fabulous world of technology whether it applies to education, smart phones, cameras or automobiles. Space technology, medicine, and weapons are all in the race to elevate their systems by means of superior technology.

It is quite certain that computer networks and the wonders of the internet have permeated into our bones when most of us live, eat, study and work computers.

## Facts about Cloud Computing

The days of worrying for hard disk failure, computer theft etc are gone with the development of these services. So if you have been making use of online storage and syncing services like Dropbox, Sugar Sync, Windows Live Mesh etc, then you have been involved with cloud computing. Email services whether free or premium is a product of cloud computing. This is the oldest implementation of cloud computing Our emails are hosted on cloud servers so we can access them from any part of the world any time any day. You can stream movies online, watch video on you tube, play radio online, and play games online, upload and share picture on the internet.

## Benefits of cloud computing

The experts believe that such an arrangement would bring tremendous benefits as compared to the present. The greatest advantage perhaps is security though we may be worried about sensitive data. The advantages of a large organization are many in terms of a shared strength like an army of people and systems.

The freedom of accessing the cloud from any point on the earth through the browser is a mighty advantage and it does not really matter what device you are working from. Costs and maintenance become simpler because you have centralized systems and

software that avoids unnecessary duplication with each user.

The cloud facilities could be a private cloud completely owned by one organization for its own use, a public service provides facilities over a network or a hybrid cloud contains several kinds of services.

Performance, productivity, and reliability are ever so much enhanced under a large umbrella of experts and the user has little to worry about except to connect and work or play. Three cheers for the cloud computing of the future!

**1. Automatic software updates:** The cloud computing is that the servers are off-premise, out of sight and out of your hair. Suppliers take care of them for you and roll out regular software updates – including security updates – so you don't have to worry about wasting time maintaining the system





yourself. Leaving you free to focus on the things that matter, like growing your business.

**2. Increased collaboration:** When teams can access, edit and share documents anytime, from anywhere, they're able to do more together, and do it better. Cloud-based workflow and file sharing apps help them make updates in real time and gives them full visibility of their collaborations.

**3. Flexibility:** Cloud-based services are ideal for businesses with growing or fluctuating bandwidth demands. If your needs increase it's easy to scale up your cloud capacity, drawing on the service's remote servers.

**4. Capital-expenditure Free:** Cloud computing cuts out the high cost of hardware. You simply pay subscription-based model that's kind to your cash flow. Add to that the ease of setup and management and suddenly your scary; hairy IT project looks a lot friendlier. It's never been easier to take the first step to cloud adoption.

**5. Disaster recovery:** Businesses of all sizes should be investing in robust disaster recovery, but for smaller businesses that lack the required cash and expertise; this is often more an ideal than the reality. Cloud is now helping more organizations buck that trend.

**6. Work from anywhere:** With cloud computing, if you've got an internet connection you can be at work. And with most serious cloud services offering mobile apps, you're not restricted by which device you've got to hand. The result? Businesses can offer more flexible working perks to employees so they can enjoy the work-life balance that suits them without productivity taking a hit.

**7. Document control:** The more employees and partners collaborate on documents, the greater the need for watertight document control. Before the cloud, workers had to send files back and forth as email attachments to be worked on by one user at a time. Sooner or later—usually sooner—you end up with a mess of conflicting file content, formats and titles. As even the smallest companies become more global, the scope for complication rises.

**8. Security:** Lost laptops are a business problem and potentially greater than the loss of the sensitive data inside it. Cloud computing gives greater security when this happens. Because data is stored in the cloud, you can access it no matter what happens to your machine. And you can even remotely wipe data from lost laptops so it doesn't get into the wrong hands.

### Usage of cloud computing

Can you feel the enormous weight of all that Aadhaar or census data that deals with over a billion people? Can hundreds, thousands of computers handle all that information? While it is true that hard disks can contain thousands of books, where is it all going to end?

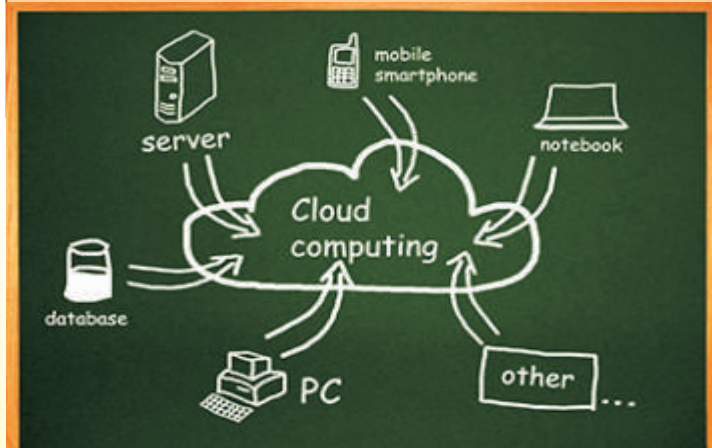
It is a profound mistake to think that the earth's resources would never end. Maybe our ancestors thought that way or could not imagine the extent we would use up all the resources. The time will come one day when we would have used up all the natural resources that now exist and seem infinite like the sun. The sun itself would burn out and life on earth would cease! Yet that day is too far away to start worrying now!

Like the way we use the electricity grid, paying for what we consume, the cloud contains all the elements that are metered and payment is made according to the extent of usage. There is no need to replicate software and extensive hardware devices with each user. Costs thus get shared like using pool vehicles instead of the five of them driving to work in separate vehicles!

### Cloud Computing

Cloud storage and syncing services is an online backup service that provides us with the platform to store our data online so we can access it from anywhere anytime.

Cloud computing would be a clever and efficient way of sharing software systems through technology in the cloud rather than have individual copies of everything.



### Features of Cloud Services

- 1. Available everywhere:** i.e. uses Internet technologies, hassle-free, in most cases no installations/downloads etc.
- 2. Available on demand:** i.e. metered like your electric bills.
- 3. Can be accessed on any device:** i.e. device independent.
- 4. Resource Sharing:** i.e. Multi-Tenant (ability of the software to be offered to multiple users)
- 5. Scalable & Elastic:** i.e. capacity can be sized up or sized down within minutes, based on demand.

Your business is growing you spin up more servers and pay only for whatever you use. Come recession and if your business is shrinking use less number of servers and pay less. This is as simple & quick as simple configuration/settings. (No need to buy infrastructure which may lie idle/unproductive once your business doesn't require them).



## How's Cloud Computing is Impacting Everyday life

Do you remember when you have to burn songs on a disc for your friends to hear at work? Do you remember when you used to carry your most important documents on a USB drive? Do you remember when you used to email yourself your Resume and other documents so you can have a copy of it in your email? Cloud computing has revolutionized how we live every day. Cloud computing is changing our lives in many ways. How much involved are you with cloud computing even without being aware of it? Let's take a look at some of the most common ways we have been involved with cloud computing. Here we are discussing cloud technology impact on everyday life. Such as

### Social Impact

How people are now interacting with others. From remote locations to the global center stage, an event can reach the four corners of the planet by going viral. Global has reached its true significance, and we've seen the emerging of the "citizen journalist" on this global stage. Anyone can turn into an instant reporter, and live news feeds are constantly streaming the media, at times sparking social upheavals.

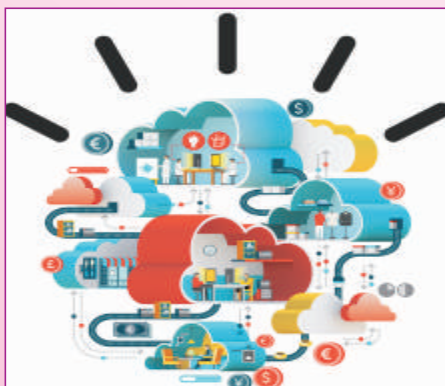


It has never been as easy to look out for long forgotten friends and classmates with the explosion of social networks and websites proposing ways to connect and relate through online communities. Facebook is of course a primary example.

Public figures and politicians, too, are now turning to engines such as Twitter to get a feel of the community and convey their views while bearing the pressure and influence from the groups they are looking at leading.

### Impact on Development

Cloud technology also offers other benefits to developing countries since they no longer have the burden of investing in costly infrastructures and can tap into data and applications that are readily available in the cloud. I briefly mentioned the education sector above, but the same applies to other areas, such as banking, agriculture, health and science. Take as an example



the telecom industry; where by these developing countries have been fast embracing the smart mobile technology that accelerated development by leaping over the traditional wire and copper infrastructure.

### Impact on Education

Educational institutions have been quick to realize the advantages of cloud technology and have been eagerly adopting it for several reasons, including:



- ▶ Ability for the students to access data anywhere, anytime, to enroll in online classes and to participate in group activities
- ▶ The value of combining business automation processes to streamline subscription, class enrollments and assignment tracking, thus reducing expenses significantly
- ▶ Ability for the institutional body to leverage the storage cloud to store the daily 2.5 quintillion bytes of data securely and without the need to cater to a complicated infrastructure
- ▶ The benefit of process billing and charging for education and non-education related activities

While these are probably most obvious in a mature and developed market, cloud computing technology also offers benefits to students from developing countries. Access is now instantly available and in many instances free thanks to the proliferation of websites dispensing educational material and cloud knowledge-sharing communities. A simple internet connection can go a long way.

### Impact on Health

There are many reasons why using cloud technology in the healthcare industry is gaining pace. Some examples include: managing non-siloed patient data and sharing it among different parties such as medical professionals or patients checking their own status and treatment follow-ups; reducing operational costs such as data storage; accessing this data through pervasive devices such as mobile phones and going beyond the traditional intranet; implementing a quick solution in a secure environment that is compliant with the Health Insurance Portability and Accountability Act regulations.

While there may be challenges in integrating old or current tools with new technologies and the corresponding level of services, the benefits will outweigh the inhibition to move to the cloud. According to the industry, healthcare will be a growing market in the coming years, running into the billions.



## Cloud Computing Stack

Some of the services listed above are free. Others charge a flat fee for a certain amount of storage, and still others have a sliding scale depending on what the client needs.

Most cloud computing services fall into three broad categories: infrastructure as a service (IaaS), platform as a service (PaaS) and software as a service (SaaS). These are sometimes called the cloud computing stack.

Hybrid cloud contains several kinds of services like IaaS, SaaS, PaaS and UCaaS.

The "S", at the end stand for services and the initial letters stand for Information, Software, Platform and Unified Communications. A range of services are dispensed from the cloud where the organization and management is left in the hands of the Cloud that merely dispenses.

The users would access the services through smart phones or laptops just like the present and sign up the services they wish to use just like we opt for the channels we want with the cable operator.

**Well-known companies that offer some form of cloud storage:**

- ❖ Google Docs allows users to upload documents, spreadsheets and presentations to Google's data servers. Users can edit files using a Google application. Users can also publish documents.
- ❖ Web e-mail providers like Gmail, Hotmail and Yahoo! Mail store e-mail messages on their own servers. Users can access their e-mail from computers and other devices connected to the Internet.
- ❖ Sites like Flickr and Picasa host millions of digital photographs. Their users create online photo albums by uploading pictures directly to the services' servers.
- ❖ YouTube hosts millions of user-uploaded video files.
- ❖ Web site hosting companies like StartLogic, Hostmonster and GoDaddy store the files and data for client Web sites.
- ❖ Social networking sites like Facebook and MySpace allow members to post pictures and other content. All of that content is stored on the respective site's servers.
- ❖ Services like Xdrive, MediaMax and Strongspace offer storage space for any kind of digital data.

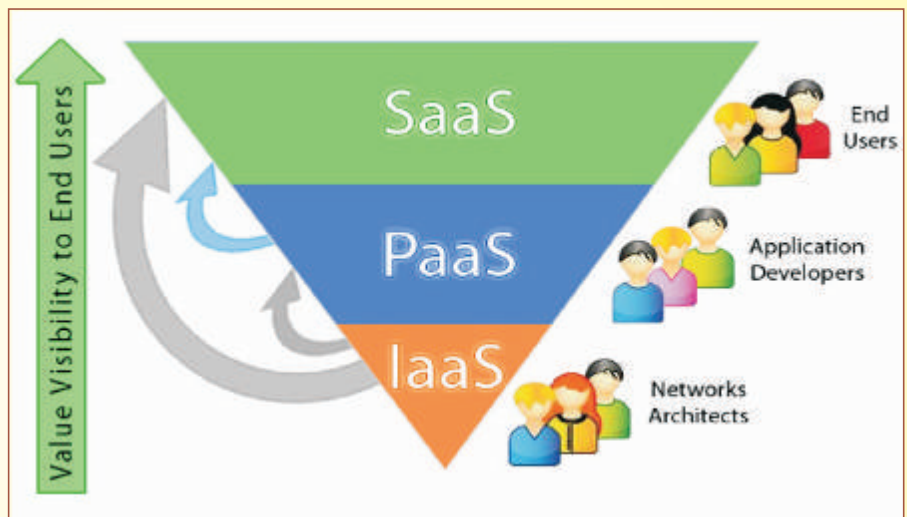
### Infrastructure as a Service (IaaS)

IaaS is the delivery of technology infrastructure as an on demand scalable service. IaaS provides access to fundamental resources such as physical machines, virtual machines, virtual storage, etc.

- Usually billed based on usage.
- Usually multi tenant virtualize environment.
- Can be coupled with Managed Services for OS and application support.

### Platform as a Service (PaaS)

PaaS provides the runtime environment for applications, development and deployment tools, etc.



PaaS provides all of the facilities required to support the complete life cycle of building and delivering web applications and services entirely from the Internet. Typically application must be developed with a particular platform in mind

- Multi tenant environments
- Highly scalable multi tier architecture

### Software as a Service (SaaS)

SaaS model allows to use software applications as a Service to end users.

SaaS is a software delivery methodology that provides licensed multi-tenant access to software and its functions remotely as a Web-based service.

- Usually billed based on usage
- Usually multi tenant environment
- Highly scalable architecture

*(Writer is IT Expert*

*Email :nandini.agr@rediffmail.com)*



# Cloud, A Store of the Future Computing

◦ \*Ms. Jyoti Totla & \*\*Mr. Arun Vaishnav

**A** cloud allows users to access application, information, and data online. A company offering reliable cloud technology allows users for computing in more shared way. Users get and share their information with the whole world or any groups of people within their cloud with some access permissions.

With cloud computing technology there are many opportunities and capabilities. Cloud computing will open a whole new world of jobs, services, platforms, applications, and much more. There are thousands of possibilities beginning to form as the future of cloud computing. Like vendors and service providers can get on board to develop new and different ways of selling their goods and services to the cloud users through the cloud technology. It opens up a whole new platform for designers and web developers. Businesses and organizations can organize themselves and conduct business in much affordable and professional way. Social networking and keeping in touch with friends are getting easier as well.

By 2020, the popularity of the “cloud” will have grown significantly. Here are the main predictions on future of cloud computing:

## 1. The software will be separated from the hardware

Even today, cloud applications are often used to automate business using CRM, ERP, PSA and HR systems stored on remote servers. All these tendencies are growing every year.

So, in the future the software used will be far better and information from it will pass through several filters before reaching to user’s computer.

## 2. Modular software will be a priority

The complexity and size of individual programs are growing by leaps and bounds. As a result, cloud technologies will require new system thinking, and software development. In the near future applications can be stored not just in the cloud: they will consist of many modules located on servers of different cloud services.

## 3. Low-power processors will decline in prices for services of cloud providers

Today low-power chips are available on the market. They allow use of processors with low power consumption for data processing.

## 4. Data security will be most important priority

Undoubtedly, the physical security of data centers is also important, Due to constantly increasing security requirements, physical access to the data center will also be severely limited. And in future you will need not only an electronic key, but also a procedure for biometric scanning.



At the end, in order to be competitive, owners of companies should stay up to date on the latest developments in the world of cloud technologies.

*(Writers are faculty in CSE Dept., Mewar University)*

*Email : jyoti@mewaruniversity.co.in*

*arunv@mewaruniversity.co.in*



# NEWS & FOCUS



## G maps can explore the plants & moon

Google Maps has introduced a new feature that allows you to 'zoom out' from Earth and explore other planets and moons in the solar system. Some of the newer added bodies include the moons of Saturn, like Enceladus, Titan, and Mimas.

"Explore the icy plains of Enceladus, where Cassini discovered water beneath the moon's crust-suggesting signs of life. Peer beneath the thick clouds of Titan to see methane lakes," Stafford Marquardt, Product Manager at Google, wrote in a blogpost.



"You can visit these places - along with many other planets and moons - in Google Maps right from your computer. For extra fun, try zooming out from the Earth until you are in space!"

Google has also added Pluto, Venus, and several other moons for a total of 12 new worlds for users to explore.

## New device can turn ambient heat into electricity

Scientists have developed an energy harvesting system that can generate electricity from ambient heat, by simply being attached to clothes, windows, and outer walls of a building.



The device is based on a temperature difference between the hot and cold sides.

The temperature difference can be increased as high as 20.9°C which is

much higher than the typical temperature differences of 1.5 to 4.1 degrees Celsius of wearable thermoelectric generators driven by body heat.

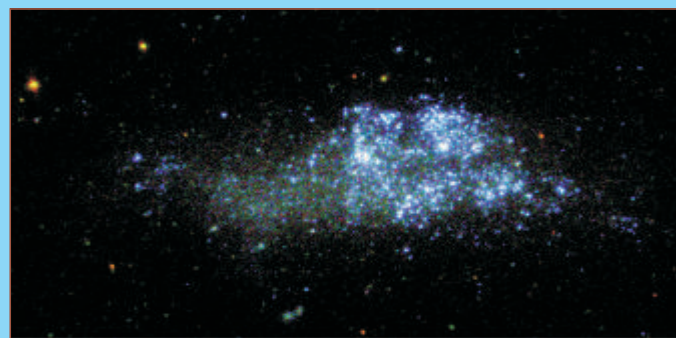
Researchers from Ulsan National Institute of Science and Technology (UNIST) in South Korea expect that the wearable solar thermoelectric generator proposes a promising way to further improve the efficiency by raising the temperature difference.

## Clusters of star's image shot by Astrosat

The Indian Space Research Organisation has released an image of a star cluster from a faint dwarf irregular galaxy - Wolf-Lundmark-Melotte or WLM - that is located three million light years away.

The image was captured by Astrosat, which is India's first dedicated space observatory launched two years back.

Shot by scientists from the Indian Institute of Astrophysics (Bengaluru), the image, with clusters of stars seen in blue and yellow dots, has been put up on ISRO's website.



Scientist Annapurni Subramaniam from the Indian Institute of Astrophysics (IIA), Bengaluru and her student ChayanMondal used the ultraviolet imaging telescope onboard the Astrosat to image a younger star clusters in WLM.

## Scientists developed linen yarn in India

In what could be a landmark innovation, scientists at Indira Gandhi Krishi Vishvavidyalaya (IGKV) have developed yarn of linen cloth from flax plant - a first in India. So far, Indian linen fabric manufacturers have had to import yarn due to its unavailability in India.

Aiming to increase the yield of linseed, which is another



name for flax seed, IGKV scientists carried research and used the stem of linseed plant to develop the linen yarn. The development of this yarn under the research project is expected to boost the handloom and textile sector in the country, which has so far been dependent on imported yarn for linen production.

### Uber with NASA to develop flying taxis

Uber has unveiled a partnership with NASA that will see it develop flying taxis priced competitively with standard Uber journeys.

Yesterday, it also announced Los Angeles will join two other previously revealed "Uber AIR" pilot schemes in Dallas Fort-Worth, Texas, and Dubai. California and Texas are the US states with the largest number of cars.

"Uber's participation in NASA's UTM (Unmanned Traffic Management) Project will help the company's goal of starting demonstration flights of uberAIR in select US cities by 2020," the ride-sharing company said in a statement.

Uber wants to "explore other collaboration opportunities with NASA" with a view to open "a new market of urban air mobility," it added.

The first demonstration flights are expected in 2020, moving into commercial operations by 2023 -- in plenty of time for the 2028 Olympic Games in Los Angeles.



### NASA shows how Earth changed in 20 years

NASA scientists have compiled a captivating video that maps how the Earth's surface has changed over a span of 20 years, using data from various satellites. In the Northern Hemisphere, ecosystems wake up in the spring and sprout new leaves, while a fleet of Earth-



observing satellites track the spread of the newly green vegetation.

Meanwhile, in the oceans, microscopic plants drift through the sunlit surface waters and bloom into billions of carbon dioxide-absorbing organisms, and light-detecting instruments on satellites map the swirls of their colour.

Satellites measured land and ocean life from space as early as the 1970s. However, it was not until the launch of the Sea-viewing Wide Field-of-view Sensor (SeaWiFS) in 1997 that the space agency began what is now a continuous, global view of both land and ocean life.

A new animation captures the entirety of this 20-year record, made possible by multiple satellites, compressing a decades-long view of life on Earth into a captivating few minutes.

### One lakh Indians book ticket for Mars

Around 1,38,899, people from India are Mars-bound. They have 'booked' a flight to the Red Planet via Nasa's InSight (Interior Exploration using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport) mission slated for launch on May 5, 2018. Nasa states that those who submitted their names were provided online 'boarding passes' for the mission.

The names are being etched on a silicon wafer microchip using an electron beam to form letters with lines one one-thousandth the diameter of a human hair. This chip will then be attached to the top hull of the lander.

Several Indians responded to Nasa's call for names for the Mars mission. The total number of names received by Nasa from all over the world is 2,429,807. According to Nasa, India ranks third in the global list with regard to the number of names submitted for the Mars mission.

### New dengue virus confirmed in India

A new dengue virus has been confirmed for the first time in the country. Scientists at Pune-based National Institute of Virology (NIV), who spotted it and had been tracking it, said the new virus of an Asian genotype (genetic structure) was a concern as it was associated with severe and extensive epidemics in Singapore in 2005 and Sri Lanka in 2009.

The virus type was also responsible for outbreaks in Tamil Nadu in 2012 and Kerala in 2013, the scientists said.

The findings were published in a research paper, 'Emergence of the Asian genotype of DENV-1 in South India', in the peer-reviewed journal "Virology" this month.

### NASA successfully fires Voyager 1 thrusters after 37 years

NASA's Voyager 1 spacecraft—cruising interstellar space billions of miles from Earth—was back on the right track thanks to thrusters that were fired up for the first time in 37 years.

The unmanned spaceship was launched along with its twin,





Voyager 2, more than 40 years ago to explore the outer planets of our solar system, traveling further than any human-made object in history.

But after decades of operation, the "attitude control thrusters" that turn the spacecraft by firing tiny "puffs" had degraded. The small adjustments are needed to turn Voyager's antenna toward Earth, allowing it to continue sending communications.

"At 13 billion miles from Earth, there's no mechanic shop nearby to get a tune-up," NASA said in a news release.

Pluto may have liquid water oceans beneath icy surface: NASA In a boost to the search for alien life, a new NASA study suggests that some icy worlds in our outer solar system, including Pluto, may harbour liquid water oceans beneath the surface.

Heat generated by the gravitational pull of moons formed from massive collisions could extend the lifetimes of liquid water oceans beneath the surface of these large icy worlds, said the study published in the journal *Icarus*. These frigid worlds are found beyond the orbit of Neptune and include Pluto and its moons. They are known as Trans-Neptunian Objects (TNOs) and are far too cold to have liquid water on their surfaces, where temperatures are below minus 200 degrees Celsius.

However, there is evidence that some may have layers of liquid water beneath their icy crusts.

## Tribute **Father of Indian DNA Fingerprinting**



**Late Dr. Lalji Singh**

World of science has lost an icon with the passing away of Dr. Lalji Singh, who passed away on 10 December 2017 at an age of 70 following a heart attack.

Fondly called Father of Indian DNA Fingerprinting. Dr. Singh was an outstanding personality: an excellent scientist, an able administrator, an

institution builder and a social worker all rolled into one person.

He was one of the leading lights in taking DNA fingerprinting to the mainstream in India, both in terms of research and for forensic applications. Enthused by his work, the Government of India entrusted him with the task of establishing a Centre for DNA Fingerprinting and Diagnostics at Hyderabad in late 1990s, which has since grown into a major institution with global standing.

His life journey makes for an interesting reading. He was born on 5 July, 1947, just one month before India attained independence, in a poor farmer's family in a village near Varanasi in Uttar Pradesh. A brilliant student right from the beginning, he got admission to the venerable Banaras Hindu

University in Varanasi after he completed his intermediate.

His break came when he went and asked his teacher to suggest the topic for a special paper when he was doing his M.Sc. His teacher was none other than G.P.Roy Chowdhury, a big name in Genetics. Without batting an eyelid, he suggested that he work on the chromosome of snakes.

He came up with a hypothesis that the W sex chromosome of female snakes have specific satellite DNA, which is not present in the male. It had to be confirmed. But, facilities for such studies were available in India those days. Attempts to enlist the support of scientists abroad also proved futile as none was convinced that such a thing was possible. He finally managed to get a Commonwealth Fellowship on his own.

Then he went on to successfully isolate a high molecular weight DNA from a sample for the Indian Branded Krait and from that a sex specific minor satellite DNA. This led to the now famous DNA fingerprinting probe. The probe was developed at the Centre for Cellular and Molecular Biology at Hyderabad. Where he joined as a Director. It came as an alternative to a probe already developed abroad with human DNA. The imported probe was expensive as the technology was patented.

Dr. Singh's probe has been used in several high profile cases including former Prime Minister Rajiv Gandhi assassination case, Beant Singh murder case in Punjab, and Swami Premanand case of Pudukottai in Tamil Nadu and Swami Shradhanand case of Bengaluru.



# Empowering the Communication Technique

● Ganga Biswa

Communication is a very important aspect in the growth of the culture and human society. It involves exchange of ideas, facts, opinions or emotions by two or more persons. Technology has made communicating between one another significantly easier.

The development of technology has remarkably improved our lifestyles and has made its impact felt on each and every aspect of our life. It also has an impact on the communication techniques and the development of communication has resulted in huge progress from the oldest means of communication to the latest as of today. In today's world, we have immediate access to an incredible array of devices and services that enable us to communicate with almost anyone, anywhere, any time. Before internet and other data networks comes into light, telecommunication has a clear meaning – the telephone (earlier the telegraph), which allowed people to communicate at a distance by voice and telephone service.

Internet and mobiles are the basic necessities in today's world. When we talk of telecommunication we largely focus on the usage of mobiles and internets in our daily life and truly this has been in practice almost for every one of us who are in need of modern communication. Although the usage of technology may have both positive and negative impact in our life, but this also depends on how we use and implement it. If we talk of positive impact, there are many, out of which if discussed is the power of communicating with our families, friends etc. when we are present in remote areas from them and which really stands true for its positivity. Now when we talk of negative impact of it, although there might be few, but this is negligible in comparison to its positive impact.

Recently, communication at a distance, of course, has

expanded to include data transport, video conferencing, e-mail, Web browsing, and various forms of distributed collaboration, enabled by transmission media that have also expanded to include microwave, terrestrial wireless, satellite and broadband fiber transport. The technologies used for telecommunications have changed greatly over the

last 50 years. Study about telecommunications have started ever since with the emergence of information and communication technologies (ICT) where many industries and organizations widely adopted in utilizing it at a global scale. The biggest consequence has been that all types of media can be represented in the same basic form and therefore handled uniformly within a common infrastructure. The most fundamental change, both in terms of technology and its implications, has occurred in the functional description of the general structure of the



telecommunications system and how the different parts of the system relate to each other.

Communication for Social Change involves communication for sustainability and development of the society which involves the use of variety of communication techniques to address inefficient systems and processes with the technological advances. Different mediums and approaches are used to help individuals among the targeted society to acquire new knowledge and skills and this allows communities and societies not only to experience change but to guide it as well. Different types of medium can be used in achieving health and sustainable development



where old media can be combined with new media to educate specific populations. Information and communication technologies (ICT's) are able to address visual, auditory and multi-sensory learners and prove to be an important contribution to economic growth. Information technology and advanced telecommunications have a major impact on the economic vitality of the nation as a whole. Telecom also plays a vital role in improving both the subject coverage and delivery and expands access to education in even the most remote areas. Opportunities to learn are provided to children, women and men over the internet, computers, e-mail, audio and video teleconferencing or television broadcasts and radio. Students and other learners can access the content directly. Teachers can develop their skills and knowledge, especially the skills needed to help their students learn and to find the particular content and curriculum they require. To extend the reach and delivery of education to people who wish to learn, particularly in rural areas, radio and broadcast television have been used for years. This one-way technology can now be combined with two-way, interactive, multimedia systems that bring to learners, on demand, voice, video and data in text and graphics. These

computer and network-based systems bring significant differences in both the application and the cost of technologies available for education.

The societal importance of telecommunications is widely accepted and the areas of impact are mainly- Telecommunication enables participation and development of people in communities and nations whether in rural and urban areas. It also involves technological implementation for societal usage to improve the percentage of the users so that with a huge user population, better will be the awareness among people.

*(Writer is Assistant Professor and Head Department of Mining Engineering & Geology, Mewar University)*  
 Email : [hodminig@mewaruniversity.co.in](mailto:hodminig@mewaruniversity.co.in)

## TELECOMMUNICATION

- "COMMUNICATION OVER A DISTANCE BY CABLE, TELEGRAPH, TELEPHONE, OR BROADCASTING"
- "Telecommunications, or telecom, is basically the transmission of signals over long distances."

RNI No.- UPBIL/2016/66531

ISSN No.- 2455-9458



# Technical Today

TECHNOLOGY TO WISDOM



*(A National Level Bilingual Quarterly Magazine Dedicated to Science & Technology)*

Articles are invited for Technical Today which includes recent trends & developments, Innovations, Techno Tips for day to day used Gadgets/Tools/Software, Skill, Career, Startups, related to the field of Science & Technology.

Articles should be of maximum 2500 words either in English or Hindi: for English it should be in Microsoft Word, Times New Roman font and for Hindi in Mangal/Krutidev font.

Contributions should be sent by Email: [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com)

*Let's Join  
Hands Together*



For any query you may contact TECHNICAL TODAY, Mewar Campus, Sector 4-C, Vasundhara, Ghaziabad (UP) 201012  
 Contact No: (O) 0120-2698218, 19, 20 (Ext-280), Mobile : 08745860455

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

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



# Aspires to change the future of IT

◦ Vandana Malviya

**T**he important features of the future of information technology have some rather more complex implications, awareness of which could be the difference between success and failure.

Technology is a crucial need of humanity for the lives in this world. We are too much dependent in today's technology. We are using so many gadgets and items in our day to day life. These have made our lives very easy and comfortable. Technology is the greatest boon to our society. One of the major industries is Information Technology. It has two categories, (i) IT services and (ii) BPO. This sector contributes a lot to the growth of the economy of our country. Information Technology has emerged as an asset to Indian economy in recent years. With the new innovations, it has made itself compatible.

Information can be categorized in four different ways like Internal, External, Subjective and Objective. Internal information describes particular operational aspects of the business or unit, External information describes the outer surrounding of the organization, Objective information mainly describes something that is already known and Subjective information describes something that is not known to us.

New opportunities and creating greater values throughout the information technology industries are in three ways:

1. The increased innovations,
2. The ability to be responsive for customer needs,
3. Mutually good ways of working between industries and innovators.

Collaborations increase the speed of innovations. It makes us more responsive. These collaborations introduces new ways of working, Fruitful collaborations require the tools and talents. It may involve joint training among partners/partnerships with organizations to ensure a steady way of talent, able to innovate. It may also involve providing big access towards technology.

Lastly, we can grow faster and better without assuming the total burden of risks.

India is one of the major IT jobs capitals in the world generating approximately 3 million jobs. The peoples are attracted to this sector for achieving bright future and it offers high perks. Bangalore, Kolkata, Mumbai, Chennai are the major IT capitals of India. The major exporter of the IT services in India is Bangalore, i.e. Silicon Valley. The top companies are HCL, Wipro, Infosys, Tata Consultancy, Cognizant etc. in which generally we think our careers in IT sectors. This sector contributes towards the employability in India.

When it comes to employment, this sector has made a major contribution, in India. This is developing faster than any other industry in our country. It sustains the capacity to transform this country to a global IT superpower.

Now a day, India is a booming IT sector. It has many qualified engineers. They fulfill the country's growing needs. IT sector has started from Bangalore to other cities in the country and it connects India with the whole world.

The key of the development in this sector is INNOVATION. As research and development go hand in hand, it is very important for India to improve skills and research, which will provide a further impetus to the IT sector.







Connected devices are constantly and steadily growing today. It will be entering the digital field in new arena that is to be created, says Emil Sayegh, Codero Hosting, Chief Executive (article written on Wired's Innovation Insights). Various latest devices will emerge, too, and old and latest both will become key part of our day to day lives. By 2020,

total of 26 billion units, the Internet of Things installed based, predicts Gartner.

All the advancements require increased flexibility in IT businesses. Innovation is the core factor in IT sector in era of the dawning ubiquitous connectedness. Bigger storage has to be devised when more data flows in. A new software infrastructure needs to be created to manage the data flood. The main thing is to start working on it as early as possible as things are transforming in speed, Sayegh concludes.

To achieve success in today's technological world, one has to understand the clear nature of information. Information - literate means, one can define about which type of information is needed, how it can be received and where it is to be obtained, understand the meaning of the information once obtained, and can behave accordingly based on the information to help our organization or business achieve its target.

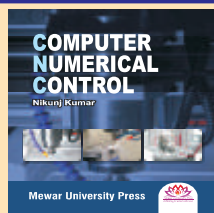
*(Writer is Assistant Professor & Head, Deptt. of Mathematics, in Mewar University*

*Email : vandana\_malviga2005@yahoo.co.in)*

# Mewar University Press

## Our Latest Books

Book Name	Author	Price
Principle of Marketing	Dr. Abha Mathur Associated Professor, DU	Rs.315
Applied Physics Practical-II	Vinod Singh Assistant Professor, DTU, Delhi	Rs.99
Principle of Management Information System	Seema Sharma/Pariminder Kaur Assistant Professor, HMT, GGSIPU	Rs.245
Working of Patent	Dr. S. C. Roy Associate Professor, CNLU, Patna	Rs.895
Law and Justice in Globalized World	Dr. Nuzht Praveen Khan Professor, Jaina Millia Islamia, Delhi	Rs.695
Sociology	Dr. Deepshikha Agarwal Associate Professor, GGSIPU, New Delhi	Rs.450
Legal Studies and General English	Dr. Alok Kumar Yadav Assistant Professor, HNB Garhwal University	Rs.295
Intellectual property Rights	Dr. Vinita Khanna KCL Law Institute, Jalandhar	Rs.595



**Title : Computer Numerical Controlled Machines**  
**Author : Nikunj Kumar**  
**Year : 2016**  
**ISBN : 978-93-85212-26-0**  
**Price : 315/-**

Our Online Partners

amazon.com

Flipkart



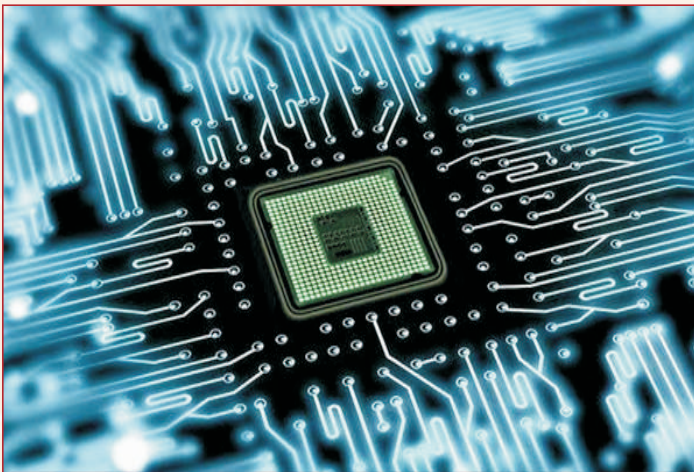
**For Further Details Please Contact us:**  
**Sales Off. : E-55, Lajpat Nagar-II, New Delhi-110024**  
**Phone : 011-43593042 • Email: mewaruniversitypress@gmail.com**  
**Website : www.mewaruniversitypress.com**



# PROCESSOR GYAAN

◦ Kamal Jeet

In today's world when we go to market to buy a new smartphone it is very difficult for us to make comparison between the specifications of two smartphones. There are so many technical terms written in user manual of phone. Most popular parameter which is used for making comparison is PROCESSOR!!



There are mainly three companies that make processors for Android OS smartphones

- Qualcomm
- Mediatek
- Samsung

Mediatek helio, Samsung exynos and Qualcomm snapdragon series are the processors you can mostly see in smartphones. Samsung exynos use their processors in flagship phones such as Samsung galaxy S8, Galaxy note 8 etc.

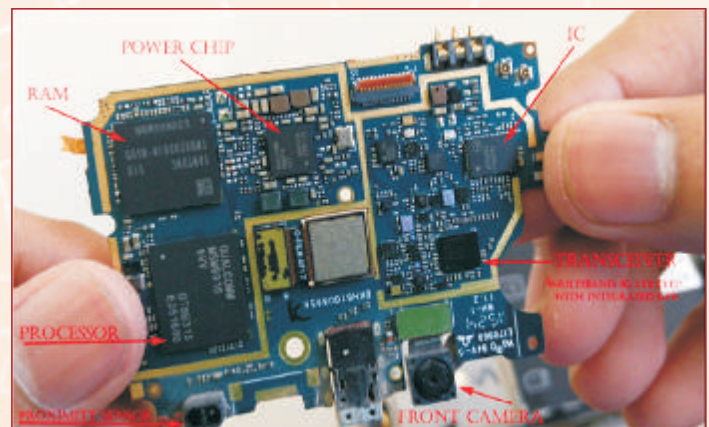
In mid-range smartphones you can see Qualcomm Snapdragon and Mediatek helio series out of which snapdragon series processors are most widely used in smartphones. Snapdragon 835 is the latest processor of Qualcomm and currently Qualcomm works on Snapdragon 836.

## Inside the Processor

As working of heart is essential for survival of human being, likewise the successful working of smartphone depends on processor. It consists of Arithmetic logic units and control unit. In spite of explaining processor using technical terms. It

will be much easier to understand with the help of real life example as given below:

- As for the construction of building or office, first we required piece of land because if we have piece of land than only we can construct building. Likewise for processor fabrication we need piece of silicon wafer.
- Secondly, for making building we need the help of an architect to design building. Likewise in case of processors, there is a company named ARM that makes architecture of processors. Normally in processors specifications we can see the term Cortex A-7, A-53, A-55, A-57 etc. These are actually architecture models. Greater the number of model better will be the processor. Cortex A-55 architecture is more efficient than Cortex A-53. The latest model is A-75 design by ARM.
- Now, if we have design of building then we will make decision regarding how much floors we need that is double floor, triple floor etc. In processors there are different cores of processor. Normally in specifications we can see dual core, quad core, octa core etc. These cores shows the number of layers we have in our processor.
- After floors, it comes to construction of rooms. For construction of rooms, thickness of walls is an important factor because if we have more thick walls then it will consume more space. In case of room may be thickness will not effect much but we fabricate processor on VLSI technology. Here we take dimensions in Nanometres. In processors thickness of walls can be compared to thickness of transistors size. We can see in specifications





thickness of transistors is 28 nm, 20nm and 14nm. Snapdragon 835 fabricate on 14 nm technology. Samsung and Qualcomm currently works on 10 nm technology.

➤ Now, after construction of walls we construct door. If door will open at slower rate then less number of people can go to another room or people will wait for their turn but if door will open at faster rate then more number of people can go from one room to another for performing any kind of activity. Same is in case with the processors, there is clock rate at which processor execute instructions. We normally find such as 1 GHz, 1.2 GHz, 1.7 GHz etc. 1 GHz frequency means it can execute 10 billion instructions in 1 sec.

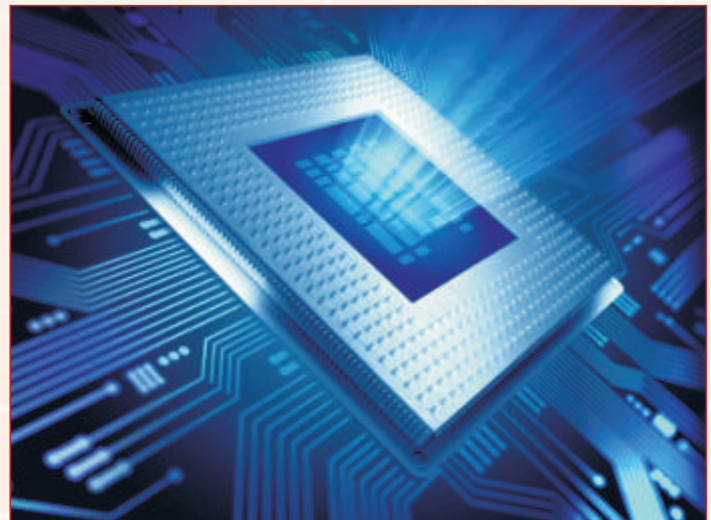
Specifications	Snapdragon 810	Exynos 7420	Mediatek Helio X10 (MT6795)
Manufacturer	Qualcomm, USA	Samsung, Korea	Mediatek, Taiwan
Processor cores	8	8	8
Architecture	4x Cortex-A57 + 4x Cortex-A53	Cortex-A57 + 4x Cortex-A53	8x Cortex-A53 4x
CPU Clock	A57 – 2.0 GHz A53 – 1.5 GHz	A57 – 2.1 GHz A53 – 1.5 GHz	Upto 2.2 GHz
Semiconductor technology	20 nm	14 nm	28 nm
Processor type	ARMv8-A (32/64-bit)	ARMv8-A (32/64-bit)	ARMv8-A (32/64-bit)
GPU	Adreno 430 @ 630 MHz	ARM Mali- T760 MP8@772 GHz	Power VR G6200 @ 700 MHz

### Processors Comparison

There are three biggest processor making companies that is Samsung, Qualcomm and Mediatek. With the help of below given table it will be easy for us to understand and make comparison between processor of these three different companies. In the below given table term “GPU” stands for Graphics processing unit. GPU is specially for those users who like to play games in smartphones.

Qualcomm make Adreno series GPU which is used by many smartphones manufacturer companies. ARM Mali series GPU is also famous in smartphones world. Now let’s compare specifications of processors in below given table;

The above given table clearly shows the specifications of different processors. In all processors there are 8 (octa) cores, but in case of Architecture snapdragon 810 & Exynos 7420 gives leads to Helio X10, 4x means there are 4 layers Cortex-A57 based and another 4 layers Cortex-A53.



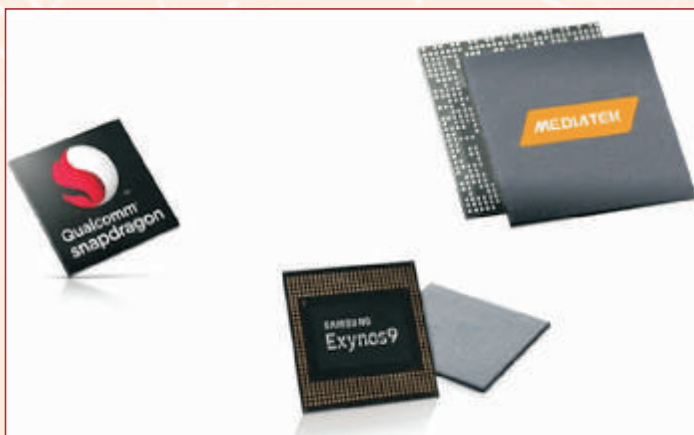
In case of CPU clock Exynos 7420 is at top followed by snapdragon 810 at 2nd position gives lead to Helio X10.

Exynos 7420 again at top with 14 nm fabrication process, 2nd and 3rd place for snapdragon 810 and Helio X10.

Overall on the basis of above comparison we can say that Samsung Exynos 7420 is the best processor, because it has lead in case of Architecture and CPU clock.

The purpose of above discussion is to make masses aware about the qualities of a good processor. So whenever we go to market to purchase smartphone we should keep if mind that the processor of that product should not only be good in one feature we should not compare only on the basis of cores or only on the basis of architecture and so no. All the parameters should be kept in mind before purchasing, so that we can get the best processor. Hence, as rational customer we should keep in mind cores, architecture, CPU clock, technology, processor type and GPU to get best processor of the product.

*(Writer is Student in ECE Deptt., M.U.)  
Email: kamalbhatx007@gmail.com*





# MORSE CODE TO THE AGE OF INTERNET

• Sandeep Baruah

It may sound bizarre, but ham radio operators are the world's first electronic social networkers dating back to nearly 116 year in the history of communication. Amateur radio or ham radio as it is popularly known is the only two-way radio communication system that empowers private individuals, i.e. citizens across the world to communicate using personal radio communication devices in frequencies allotted by the government for which a governmental licence is required. In India, Ministry of Communications issues the licence to the individuals interested in setting up their personal two-way radio stations capable of worldwide communication for which they need to pass an examination conducted at their nearest wireless monitoring station as per the syllabus devised by the government.

## Ham Radio: Self-Reliance

One of the main reasons that a person becomes a ham radio operator is his/her desire to be self-reliant in a personal two-way radio communication system which functions independently of other communication systems run and maintained by governmental or private telecommunication service providers. A ham radio operator establishes his/her two-way radio communication system entirely with personal effort.

The self-reliance achieved by amateur radio experimenters in two-way radio communication owes to their dedication and passion in self-learning the different radio communication technologies for which they have to study technical literatures related to building of radio transmitters, receivers, test and measuring devices and antenna systems etc.

The Indian Wireless Telegraph (Amateur Service) Amendment Rules, 2009 defines amateur radio (ham radio) as: "'Amateur service' means a service of self-training, inter-communication and technical investigations carried on by amateurs that is, by persons duly authorised under these rules interested in radio technique solely with a personal aim and without pecuniary interest."

## The Pioneer who inspired hams

One of the first radio experimenters who is widely recognized as the father of radio and who inspired people

across the globe to build or operate their own personal radio stations was Guglielmo Marconi. In 1901, Guglielmo Marconi was successful in an experiment to transmit an unmodulated radio frequency carrier across the Atlantic Ocean.



*Guglielmo Marconi – Father of Radio (1901)*

In wireless telegraphy, a radio transmitter is switched on and switched off using a telegraph key. Depending on the duration for which the telegraph key was used to switch on the radio transmitter, long and short burst of radio waves could be transmitted. Different combination of long and short bursts heard on the radio receiver could be suitably used to encode information using morse codes invented by Samuel Finley Breese Morse in 1837.

This is said to be the birth of modern wireless digital communication technology. Morse code is a method of transmitting text information as a series of on-off tones that can be directly understood by a skilled listener listening to the radio receiver without any special equipment.

A short tone heard on the radio is considered as 'Dot' (.) and a longer tone heard as 'Dash' (-). Different combination of 'dot' and 'dashes' were assigned to letters of the alphabets, numerals and punctuation marks as shown in table below.



A	· -	N	· ·
B	· · · ·	O	· - -
C	· - · · ·	P	· - · -
D	· - · -	Q	· - · · ·
E	·	R	· · · -
F	· · · -	S	· · · ·
G	· - · ·	T	· - · -
H	· · · ·	U	· · -
I	· ·	V	· · · ·
J	· - - -	W	· · - ·
K	· - · -	X	· · · -
L	· - · ·	Y	· - · -
M	· - -	Z	· - - ·
0	· - - - -	5	· · · · ·
1	· - - - ·	6	· · · · ·
2	· - - · -	7	· · · · ·
3	· - · - -	8	· · · · ·
4	· · · - -	9	· · · · ·
PERIOD	· - - - -		
COMMA	- · - - -		

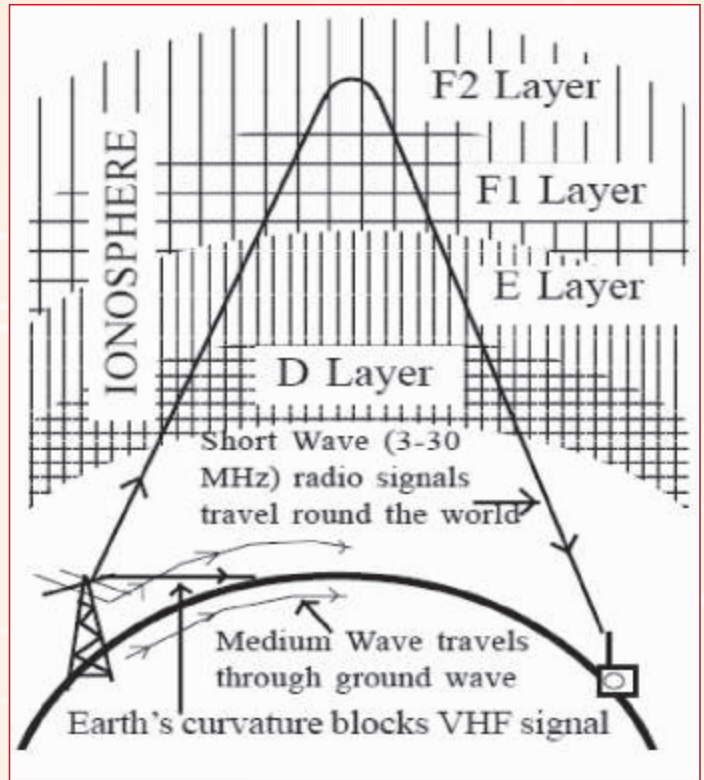


International Morse Code

Morse key

### How is the communication accomplished

Different radio frequencies have been utilized by hams as per governmental allocation which are the same throughout the world (See the table for frequencies allotted to hams in India). Radio signals in the shortwave spectrum (1.8 to 30 MHz) are transmitted using a short wave (also called High Frequency- HF) transceiver (a combined unit of a wireless transmitter and receiver) to the upper part of the Earth's atmosphere known as ionosphere (the ionosphere exists from a height of approximately 90 km extending up to a height of about 600 km). Short wave radio signals are reflected from this layer just as light rays are reflected from the surface of a mirror and radio signals may propagate to anywhere in the world due to reflection from ionosphere. But when the frequency of the radio wave increases (i.e. wavelength gets shorter), say above 30 MHz, where the Very High Frequency (VHF) range starts, and the ionosphere no longer acts as a reflective medium. Rather, these radio waves pass through the ionosphere and are lost into space. Hams use these frequencies for local point to point to communication using small handheld transceivers (HTs).

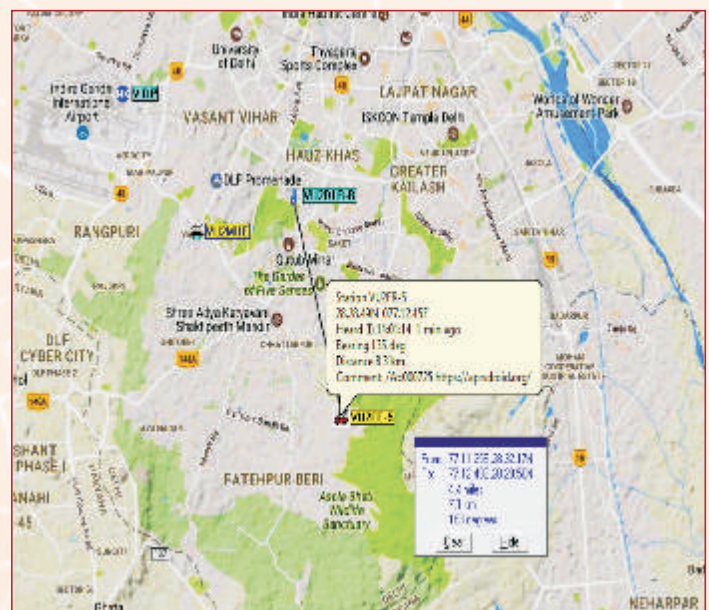


### worldwide communication

Modern hams are capable of interfacing their wireless equipment to computers for different type of digital communication. Most popular mode of keyboard to keyboard real time text chatting is PSK31. The texts typed by the ham appears on the computer screen at a distance part of the world on another ham's computer and both can text chat even when the propagation condition of the ionosphere is very poor. This mode of communication is very efficient for low power operation. Packet Radio and APRS® (Automatic



A typical modern table top portable amateur radio station for



Ham radio stations appearing on APRS® map



Packet Reporting System is the registered trademark of Bob Bruninga, US Naval Academy) are popular digital modes of communication for robust text messaging, remote file transfer. APRS allows ham radio operators to integrate Global Positioning System (GPS) to their radios and compatible radios are automatically capable of telling the distance, bearing (direction), altitude etc. along with multitude of other useful information on the radio display when the digital packet burst is received. SSTV (Slow Scan Television) is another mode of communication that hams use to transmit images using radio wave.

### Amateur Radio in Public Service

Amateur Radio is a grand glorious technical activity which was recognized way back in 1914 when American inventor Hiram Percy Maxim founded the American Radio Relay League (ARRL) and started publishing a technical journal named 'QST' (telegraphic meaning of which is "message to all radio amateurs") for the radio experimenters. QST is in publication without missing a single issue since 1914. Now each country has its representative amateur radio bodies and government world over is providing whole-hearted support to the radio hams in appreciation of their skills as expert radio communicators. One aspect is the appreciation of hams as a source of skilled radio personnel in times of war and other calamities. Another aspect is the 'Public Service', which includes activities of hams during expeditions and emergencies. Ham radio can also very aptly be called as the 'radio science' or 'science of radio'. Radio waves exist naturally; we can also produce radio waves artificially and thus ham radio is recognized by the International Telecommunication Union (ITU), Geneva (which is the international authority that regulates different radio communication services through it different member countries) as an individual right for a person to produce his own radio waves regulated under a radio communication service designated as Amateur Radio.



*Ham radio during emergency communication*

### Learning the Science of Radio

Students can learn the principles of radios through practical experimentation by assembling wireless transmitter and receiver kits in the ham radio clubs established in their schools. Without a valid ham licence, it is illegal to operate wireless equipment. In India, The Central Board of Secondary Education (CBSE) has also taken some initiative



to include 'ham radio' in their course curriculum under the scheme of Work Experience. A chapter on ham radio is included in the NCERT Disaster Management Class X book TOGETHER TOWARDS a SAFER INDIA PART-III a STRIDE AHEAD for Class X under its newly introduced syllabus (<http://cbse.nic.in/DM%20ENGLISH.pdf>). The Member of Parliament Local Area Development Scheme has also included 'Ham Radio' as one of its projects and as per the direction of the Ministry of Programme Implementation, a Member of Parliament (MP) can spend money to establish ham radio stations in the schools located in his area. If these schemes are fruitfully utilised, many youngsters would be able to take interest in ham radio which they may also make into career.

\*Vigyan Prasar (an Autonomous Organisation under the Department of Science & Technology, Govt. of India) maintains a searchable database of ham radio operators in India at: <http://vigyanprasar.gov.in/science-communication-programs/ham-radio/db-search/>

### A Socially Constructive Technical Activity

Ham radio is considered as a socially constructive technical activity which helps complimenting theoretical learning in higher education in the field of radio communication as the theories learned can be put in to practice only through practical experimentation. Some hams build their own wireless transceivers by studying technical literatures.



## Amateur radio call-sign

Each amateur radio station (ham radio station) has its own unique "name" allotted by the authorities. In amateur radio,



the unique name assigned to a ham radio station and its owner helps us to know its operator as well as the country to which he/she belongs. It is similar to the identification of ships and aeroplanes. All Indian hams have a prefix of VU2, VU3 or VU4 (for Andaman & Nicobar Island area). Radio call-sign of this author is

VU2MUE. A person who does not hold a ham radio licence is not authorized to operate a ham radio station. This means that only a single station with a particular call-sign can exist in a particular location and only a licensed person with a valid call-sign is authorised to operate an amateur radio station. A person having a ham radio call-sign is not authorized to set up more than one ham radio stations at different locations.

## Licensing Examination

A Licensing examination (Amateur Wireless Telegraph Operator's Licensing Examination) is conducted by the Wireless Planning and Co-ordination (WPC) wing of the Ministry of Communications and Information Technology,

New Delhi at any one of the 22 Wireless Monitoring Stations located throughout the country. You need to apply to the 'Officer-in-Charge'(OC)/Engineer Inspection of the Wireless Monitoring Station nearest to your hometown (or wherever you wish). The examination consists of a 100 marks question paper (50 marks related to basic radio/electronics theory as per the prescribed syllabus <http://www.qsl.net/vu2msy/SYLLABUS.htm> and 50 marks related to Amateur Radio Rules & Regulations: <http://www.qsl.net/vu2msy/asocrules.htm> which is of one, two or three hours duration as per the "grade" of licence you intend to appear. There are two grades of licences.

1. General Grade: 100 marks (two hour exam with Morse Code Proficiency test)
2. Restricted Grade: 100 marks (One hour theory exam only) For latest rules and regulation and detailed guidelines and study material please refer to author's web link:

[http://www.qsl.net/vu2msy/ASOC\\_EXAM](http://www.qsl.net/vu2msy/ASOC_EXAM)

A practical test on Morse Code sending & receiving (at the speed 8 WPM for General Grade Licence) is also conducted to examine the candidate's proficiency in wireless telegraphy communication. More information on morse code is at authors web site URL: <http://www.qsl.net/vu2msy/MORSE1.htm>

*(Writer is the Scientist-E at Vigyan Prasar and a ham since the year 1989)*

*Email: [sandeep@vigyanprasar.gov.in](mailto:sandeep@vigyanprasar.gov.in)*

RNI No.- UPBIL/2016/66531

ISSN No.- 2455-9458



# Technical Today

TECHNOLOGY TO WISDOM



*(A National Level Bilingual Magazine  
Dedicated to  
Science & Technology)*

Editorial Office : TECHNICAL TODAY  
Mewar Campus, Sector 4-C,  
Yasundhara, Ghaziabad (UP) 201012  
Contact No: (0) 0120-2698218, 19, 20 (Ext-280),  
Mob. : 08745860455

Website - [www.technicaltoday.in](http://www.technicaltoday.in)  
Email - [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com)



# ICT can recasting the Education

● Charvee Sharma

Amongst all living beings, only humans are blessed with the unique urge to constantly explore, create, develop and improvise with further efforts to unleash the prospects of a better life. As the human civilization evolves, the responsibility to transfer the experiences gained and knowledge acquired to generations ahead becomes imperative. At the present turning point of history, we have incorporated the processes of creation, generation, augmentation and implementation of knowledge under education and research. This process requires strengthening which can be brought about with the aid of interaction, refinement in approach and improvisation through Information Technology. It is crucial to understand that the most accessible machines in our world today appeared as a utopian dream to men of the previous generation. Technological advancements have acceded to such high zeniths that it is difficult to absorb the realities of the times when our forefathers had imparted religious training and traditional knowledge orally from one generation to the other.

As a young democracy, India is growing in leaps and bounds in the quest of attaining education for all. The uniqueness of education in India can be traced back to the Vedic times where aim of education coincided with the supreme goal of life, i.e., self-realization. Indian traditional knowledge strived to understand the realm of life that goes beyond this world, this quest led to the evolvement of philosophy and practice of spirituality. Scholars from all over the world flocked down major education centres like Nalanda and Taxila, which speak multitudes of the unparalleled quality of education imparted in India. Yet even with the farsightedness in schools of philosophy, the ethos of education remained confined to only the upper strata of the society. It was in the beginning of 14th century when the periods of renaissance and scientific developments paved way for further advancements in technology. The nature of education changed all over the world after the industrial revolution. The advent of British ushered a new era of spreading modern education by making English learning a huge priority. The present form of education system in India is rather deep rooted in the idea proposed by Lord Macaulay who asserted that the only way to leave behind the shadows of traditional thought and superstitious mind-set is by bringing forth western education. However, this approach was maligned with the larger motive of creating a selective class of educated Indians who would testify the progressive

character British rule. Even as the education system changed to accommodate standardization, it also began to diverge from traditional knowledge. This process led to the creation of a new distinct class in the society who had a very different outlook, education and taste from the vast marginalised sections of society. Education system in India has, thus, manifested itself into an amalgamation of western and indigenous models shaped by influences and institutions spanning various periods of history evolving into an entirely new entity.

Education in India has historically been a preserve of only a few. It has now been over six decades that India embarked upon the journey of making the transition from an elitist system of education into one that is based on the principles of equality and social justice. This endeavour has seen several significant changes in policy measures leading to remarkable progress reflected in the achievement of near universal enrolment of children in schools. The challenge that lies ahead now is ensuring that the enormous success in making education accessible can translate into reception of quality education. Education system, a legacy of the British with components of formal education, progressive learning and higher studies, was all inherited after incorporating some structural reforms. After independence, renowned educationists, social scientists have taken the responsibility of making education centric and inclusive in nature, besides bringing focus on popular culture and knowledge base. One of the major accomplishments made in this regard came with the landmark amendment made to the Constitution of India by making education a Fundamental Right and adopting the corresponding Right to Education (RTE) Act by the Indian Parliament in 2009. The RTE Act proves to be a progressive piece of legislation which aims to take education to the masses and fill the gaps in our social system. Implementing the principles of equal rights requires shared experiences and narrowing of the spectrum of inequalities. It is of utmost importance for the new education policy to envision a new world of ethics and values.

In order to decide upon the model of education that a country should follow and implement, it is important to understand the relevance of values in its society. It is now widely accepted that the education of every nation must be rooted to its culture and committed to progress. Transplanted structures of education cannot flourish on alien lands, the cultures and traditions hold their own connotations for the ordinary man which provide strength and motivation to its



people. The diversity in culture, languages and religions holds no value to human advancement if the spirit of unity and equality of mankind is not realised by one and all. These are developments which can be most effectively internalised during the growing and learning years of the young. For the manifestation of a better and more fulfilling human life, the essential drive lies in the process of education itself.

One major underlying drawback of Indian Education System lies in the fact that education could not surpass boundaries of the historically structured society along lines of caste and other social inequalities. Education must translate itself by becoming a means through which individuals are able to achieve social mobility and an instrument in re-structuring social order. In order to fully realise the goals of a well-structured education system, it is essential to understand the meaning of a good education. Schooling is an investment in extending human potentials, in prompting the students to see beyond the goals of achievement and towards a better quality of life. It is also an aid to corroborate and create using one's inner capacity and knowledge. In recent years, the potential of Information and Communication Technologies (ICT) for improving the quality of school education experiences are being widely debated and discussed.

ICT may be defined as a diverse set of technological tools and resources used to accumulate, create, communicate, disseminate, store, and manage variety of information. Generally, the following functions of the use of ICT in education are described in literature (SER, 1998, Moonen and Kommers, 1995, Pilot, 1998).

- ICT as object. It refers to learning about ICT. Mostly organised in a specific course. What is being learned depends on the type of education and the level of the students. Education prepares students for the use of ICT in education, future occupation and social life.
- ICT as an 'assisting tool'. ICT is used as a tool, for example while making assignments, collecting data and documentation, communicating and conducting research. Typically, ICT is used independently from the subject matter.
- ICT as a medium for teaching and learning. This refers to ICT as a tool for teaching and learning itself, the medium through which teachers can teach and learners can learn. It appears in many different forms, such as drill and practice exercises, in simulations and educational networks.
- ICT as a tool for organisation and management in schools.

With the aim of recasting education system, several studies and reports have highlighted the opportunities and the potential benefits of ICT for improving the quality of education. ICT is viewed as a major tool for building knowledge societies as a mechanism at the school education level that could provide a way to rethink and redesign the educational systems and processes, thus leading to quality education for all. It has been observed that the efforts of different governments and administrations has been

focusing on providing the schools with good technological equipment but it is the analysis of the educational uses of ICT in the classroom which is seen to be lacking.

The policies and programmes that effectively shape experiences of learning at school need greater attention. It is crucial to see beyond the paradigm of providing hardware and propriety software to schools with embedded ICT into all aspects of school life. It is more important to recognise the fact that ICT already forms a significant part of every growing child's life and therefore withholding its use shall only create alienation of school from the larger life space of the student. The age of information requires that the teachers to first realise the need of integrating ICT with learning. It is important to note that in this era of 21st century, it is not the accessibility of information that poses a problem rather the vital skills of organisation and collaboration that become crucial. The exclusion from tremendous potential of technology shall only create a larger rift between the modern elite and the marginalized population. ICT has the potential to be used as a supportive educational tool enabling students' learning by doing. ICT can make it possible for teachers to engage students in self-paced, self-directed constructivist learning experiences.

The present generation stands exposed to the problem of plenty. They are numbed by too much of information and unbelievably easy access to information that has now become difficult to assimilate on fingertips. In such a scenario, the traditional methods of teaching in schools shall become redundant and fail to effectively aid the learning process. With Information and Communication Technology proving to be more accessible and reliable, the prospects of leveraging ICT for education is becoming increasingly feasible. The important question to be answered is how to harness the gargantuan accessibility of information for its appropriate utilisation. In this regard, ICT can be extensively used to test student learning in new, interactive, and engaging ways that may better assess their understanding of the content. ICT can also play a vital role in the adaptation, translation and distribution of sparse educational resources across various media and platforms. It has eminent potential to contribute to the inclusive nature and in harbouring equity in education, the delivery of quality learning and teaching, professional development of teachers as well as improve education management and systems of governance in administration. Academic methods that transform the role of a teacher from a disseminator of information to a facilitator of learning, helping students by actively engaging them with information to construct their own understanding are the need of the hour. Elements of critical thinking, problem solving, and learning with the aid of authentic experiences must be emphasised more thoroughly. Education in classrooms must be able to traverse the journey where students are able to decide how to learn rather than what to learn. ICT can play vital role in this direction.

*(Writer is a Freelancer)*



## Timing of a Medication (before and after meal)

When we take a medication, it is absorbed from various parts of our gut - some get absorbed in the stomach, some pass through the stomach into the intestines and get absorbed there. The most important reason for timing a medication that is taken orally is to maximize its absorption so that more of the medication goes through the stomach into the blood. Many medicines get absorbed better when food is not present and hence are taken on an empty stomach (an example is the hormone thyroxine which must be taken first thing in the morning). A few actually get absorbed better when food is present - an example of this is the antibiotic azithromycin. Some drugs are taken specifically with or after food because this may reduce the side effects of the drug on the stomach. For example pain medications and certain antibiotics all can irritate the lining of the stomach and therefore are best taken with or after food. Some drugs work in the wall of the stomach to reduce the absorption of food and this is the desired therapeutic effect - an example of this is the anti-diabetic drug called acarbose.



This drug must be taken with the first bite of food. Similarly other oral anti-diabetic drugs and the injection insulin are taken before food because that is when they need to act - just after you eat a meal. The long and short of it is that the timing of a drug has important effects on its absorption, action, potency and even side effects and it is a good idea not to leave the doctor's office without being sure when you should be taking your medicine.

*Dr. Krishna Seshadri, Consultant for Endocrinology, Diabetes and Metabolism,  
Sri Ramachandra Medical College, Chennai.*

## Oral Polio Vaccine not get destroyed in the stomach

Polio virus is an enterovirus which means that the route of entry of this virus is through the gastrointestinal system. It is an RNA virus. Viruses can be classified into two types. Some viruses are enveloped in a lipid layer that can be destroyed by the lipolytic agents present in the digestive system. The lipid layer cannot withstand the stomach's digestive system as it is



sensitive to alcohol, acid and other enzymes in the digestive system. Examples are influenza and HIV viruses.

On the other hand, there are other types of viruses, which are non enveloped, called naked viruses, like the polio virus, which cannot be destroyed by acid (pH 3), ether, chloroform, bile or other proteolytic enzymes present in the digestive tract. Therefore the polio vaccine that contains attenuated strains of live polio virus, when given orally, cannot be destroyed by the digestive acids and enzymes and survives in the intestinal tract and induces local immunity in the intestinal tract, the dead virus used in the vaccine administered through injections, like the attenuated oral polio vaccine, would not be destroyed by the stomach's digestive system when taken orally,

*Dr. P. Rajendran, Professor in Microbiology, Dr. ALM.  
Post Graduate Institute of Basic Medical Sciences, University of Madras, Chennai*



## Sweating is offensive with characteristic odour

Sweating, a thermoregulatory function of the body, allows cooling by evaporation of sweat produced by the eccrine and apocrine sweat glands. The human body has about four million sweat glands. About three million of these, the eccrine sweat glands, distributed all over the body, are found in great numbers over the soles of the feet, forehead, palms and cheeks. They produce a clear, odourless fluid consisting of water and salts mainly sodium and potassium. If allowed to evaporate, it does not usually cause a bad odour or bromhidrosis.

The million apocrine glands that form the rest of the sweat glands are located in the axilla and the urogenital region. These glands produce a colourless fluid that has proteins and fats. The bacteria present in the skin, especially in the hairy flexures like the armpit, act upon the sweat of the apocrine glands breaking it down into end products with a characteristic odour. Unlike the eccrine glands, the apocrine glands develop and function only around puberty under the influence of the sex hormones. Therefore the sweat of children is generally odourless. However, there are a few conditions when the child's sweat may be offensive.

Sometimes children attain precocious puberty when the apocrine glands become active under the influence of the prematurely circulating sex hormones. In a rare genetic condition known as 'Fish Odour Syndrome' the lack of a particular hormone interferes with protein metabolism and results in the accumulation of trimethylamine, a compound with an offensive fishy smell, rather like Caliban, the social outcast in Shakespeare's *Tempest*. If a child's sweat has a persistently offensive odour despite reasonable standards of personal hygiene it might be advisable to seek medical advice and further investigation.

*Dr. Susie Samuel, Dermatologist, Chennai*



## Why we rarely hear of Heart Cancer

Heart cancers do occur, albeit rarely. Cancer is in an abnormal, uncontrolled proliferation of cells, usually fatal. In general, tumours may be malignant (cancerous) or benign. The former is rapidly fatal if untreated while the latter causes relatively little harm. Cancer in any organ can be primary, originating in that organ itself, or secondary, when it has spread from some other site. Secondary is either direct when it spreads by contiguity or indirect when the spread is through lymphatics or blood.

Thus heart cancer (primary cardiac tumour) is cancer that arises in the heart. Cancerous tumours that begin in the heart are more often sarcomas, a type of cancer that originates in the soft tissues of the body. The vast majority of heart tumours are benign (non-cancerous); they include myxomas, myomas, fibromas, rhabdomyomas hamartomas. Although still rare, most cancers found in the heart are secondary; having come from elsewhere in the body. These include lymphomas that originate in the chest near the heart and spread by contiguity-direct. Other cancers that spread to the heart include melanomas (tumours arising in black pigment forming cells) and sarcomas - indirect



spread. The general belief is that cells that divide regularly (tissues that are constantly regenerating such as the skin, intestines, etc.) are more likely to develop cancer than heart tissue whose cells don't divide at all. The age of cells varies.

Nerve cells of cerebral cortex, cells of eye lens and most muscle cells last a life time; once dead, they are not replaced. The cells of the skin are continuously lost. They are replaced every 2 weeks or so. The life span of red blood cells is 120 days, platelets, 14 days and the average life span of white blood cells is 2 weeks. The cells lining the gut live only 5 days. The average life of other gut cells is 15 years and liver cells are replaced in 300-500 days. Cancers happen when cells cease to obey the laws of cell division. This starts during cell division, when there is what is called mutation. So it is but natural that the chances of development of mutants are more in actively dividing cells and few in those that do not. The new gene is a foreign antigen.

The capacity to make an immunological response to a foreign antigen develops late in foetal life or even afterbirth; all potential antigens with which the cells are in contact during the period of immunological immaturity are recognized as self, while material with which the first contact is made after this period are recognized as 'not-self' and will evoke an immunological response. A cell born out of a mutation is recognized as 'not-self' and destroyed by the same immunological mechanism which rejects a transplanted kidney or heart.

*Dr. (Capt.) K.U. Vinodan, Thrissur, Kerala.*



# "E-Week-2017"

## A Unique Experience of Excellence & Innovations

The Engineering Community across India is celebrating Engineers Day on 15 Sep. every year as a remarkable tribute to the greatest Indian Engineer Bharat Ratna M. Visvesvarayya. Year 2017 was mark the 50th anniversary of the Engineers Day in India. As a part of Engineers Day celebration, Technical Today Club and Dept. of Electrical Engineering jointly organised an event "E-Week-2017" for the excellent and innovative student communities of Mewar University. The event was spread over 5 days of the week, from 11th to 15th Sep. 2017. The following were the activities of E-Week celebrations.

- **Arting Science:** Preparing logo/paintings/collage related to science & tech.
- **Dream Big:** Documentary on Engineering Wonders/ Eminent Engineers.
- **Talking Point:** A Group Discussion activity in a Newsroom atmosphere.



- **Masterminds:** Identifying things and places, completing words

- **E-Day Celebration** ❖ Anti-Drugs Campaign by Abhyuday Foundation, Chittorgarh (Raj.)

The 'E-Week-2017' was inaugurated by Prof. V.N. Rajasekharan Pillai. On the occasssion of engineers day the activity Arting Science and Dream Big were conducted. Activities 'Talking Point' & 'Masterminds' was conducted on respectively at Technical Today Club. On the final day, 15 Sep. 2017, Engineers Day was celebrated in presence of Dr. Manish Mohan Gore (JSO, Vigyan Prasara) & Mr. Shashank Dwivedi (Editor, Technical Today).

He delivered the Lecture on "Challenges on Science Writing". His excellent lecture and interactive session has enlightened students and faculty members mind with the challenges, importance and scope of Science Writing in this present scenario. Around 200 students were participated in all the activities of E-Week-2017.

### List of Winners for various Activities

"Art Science"

Group Member	Name	Course/Dept.	Position
1	Rajdeep Rathore	B.Tech - EE	1st
2	Vineet Shekhar	B.Tech - EE	
1	Aakanksha Pal	DIP-Mining	2nd
2	Ashish Bangar	DIP-Mining	
3	Samrat Mondal	DIP-Mining	
1	Bhavesh Jethava	B.Tech - Mech	3rd
2	Nitin Gade	B.Tech - Chemical	

"Masterminds"

Group Member	Name	Course/Dept.	Position
1	Bhavesh Jethava	B.Tech - Mech	1st
2	Rajdeep Rathore	B.Tech - EE	
3	Sumedh Ingole	B.Tech- Chem	
4	Madas Sainath	B.Tech- Chem	
5	Ravi Kumar Kataria	B.Tech - Mech	
1	Thikane Shrikant	B.Tech- Chem	2nd
2	M.P.S Chowdary	B.Tech - Mech	
3	Premchand Chaduvula	B.Tech-CSE	
4	T.Y.P.H. Sandeep	B.Tech-Civil	
5	Jitender	B.Tech - Mech	3rd
1	Divyang Kumar Baranda	B.Tech - EE	
2	Hiren Kachhadiya	B.Tech - Mech	
3	Jayesh Gadhiya	B.Pharma	
4	Subhradeep Sarkar	B.Tech - Mech	
5	Sandipan Ray	B.Tech - Mech	

Group Member	Name	Course/Dept.	Position
1	Manpreet Kaur	B.Tech- Chem	1st
2	Dipika Biswas	B.Tech-CSE	
3	Farhanaj Laboni	BBA+MBA	
1	Jane Parkip Chinir	B.Tech-Civil	2nd
2	Temasurenla	B.Tech-Civil	
3	Deeksha Kulshretha	B.Tech-Civil	
1	Shubham Kumar	B.Tech - Mech	3rd
2	Subhradeep Sarkar	B.Tech - Mech	

"Talking Point"

Group Member	Name	Course/Dept.	Position
1	Thikane Shrikant	B.Tech- Chem	1st
2	M.P.S Chowdary	B.Tech - Mech	
3	Premchand Chaduvula	B.Tech-CSE	
1	Faissal Farooq Mir	B.Tech-Civil	2nd
2	Bilal Ahmad Lone	B.Tech-Civil	
3	Salamatullah Siddiqui	B.Tech-EE	
1	Mansoor Ahmed	BCA+MCA	3rd
2	Mona	BCA+MCA	
3	Charu	BCA+MCA	
1	Gurpreet Singh Chadha	B.Tech - Mech	3rd
2	Arpit Kogta	B.Tech - Mech	

"Dream Big"



# CHALLENGES ON SCIENCE WRITING

## Seminar

Science Writing is meant for a general audience, accessible to all levels of knowledge and understanding, for non-experts and “non-scientists.” These important words said by Dr. Manish Mohan Gore (Well noted science writer and JSO, Vigyan Prasar, Deptt. of Science and Technology, Government of India.) on Engineer's Day. Technical Today organized a seminar on the topic of “Challenges on Science Writing” in Mewar University, Chittorgarh Rajasthan. This day was celebrated in presence of Chief Guest Dr. Manish Mohan Gore, Mr. Shashank Kr. Diwedi (Editor, Technical Today), Mr. O.P Gupta, Registrar, many distinguished guest and dean of different department, faculty members and students of Mewar University.



Dr. Gore extended their valuable speech on Science writing specify that it is the most important means of communicating research findings. In most cases, scientists report the results of their research activities in scientific journals in a rather standard scientific paper format. In this laboratory program, you will practice writing in this scientific format and style. Writing science literature for the youth is not considered a credit on merit and it is almost same all over the world. Unfortunately, the people involved in writing textbooks are mostly those who are not trained enough for this activity in terms of subject expertise

Mr. Shashank Dwivedi was also putting his view on science writing, he said unfortunately, we have not yet explored the horizon of science . We have scientists, but we do not have good science books on regional language. We have writers but we do not have good science fictions. The main reason is we have made the domain of journalism very limited. In fact, our own policies and practices are the main hindrance in striving for excellence, in developing resource personals, having them work at their optimum and encourage them to explore their career in newly emerging science fields like science journalism.

## AAGAAZ-2017



Continuing with the proud tradition of the university, senior students and newcomers of the university mingled with each other at the fresher's welcome party held on 21 September 2017 in the Mewar University campus. Chairman, Dr. Ashok Kumar Gadiya inaugurated the event with the lighting of the ceremonial lamp along with the Mewar University President, Prof.V.N.R. Pillai and Shri Govind Lal Ji Gadiya, Chairman, MES.

Chief Guest of the function Dr. Ashok Kumar Gadiya enlightened students with a motivational speech. Prof.V.N.R.Pillai, President, MU also inspired students and suggested that senior students should guide the fresher's in a

proper way. All the senior officers of the university were welcomed by the students by offering flowers.

Soon after the felicitation of guests by the students, the cultural programme kick-started. The students performed cultural shows welcoming the fresh batch students. The campus was reverberated with the songs and dances and other programmes. A ramp walk in which 32 contestants vied for the Ms. /Ms. Fresher 2017 title was the most awaited event of the function. The contest included several rounds involving dancing, dress parade and the like, which wove the magic of fun and joy in to the event. Based on their performance in the initial rounds, eight of the thirty two contestants moved in to the last and final “Questionnaire Round”, the contestants had to prove that they were persons with beauty and brains and had the presence of mind and confidence to not only give the correct answers but also to communicate these properly and effectively. At the end of the very enjoyable competition, Mr./Ms. Fresher's were announced and awarded memento and certificates by the Chief Guest of the function. It was a fun filled event at which the fresher's got an opportunity not only to showcase their talents but also to interact with the seniors. . Finally the program ended, leaving behind sweet memories that will be cherished lifelong.





'Aagaz 2017' in Mewar University



'E-Week-2017' Celebration in 'Technical Today Club'



Engineer Day Celebration



# Emerging Technology For Teaching

● Ms. Jamuna Biswa

The emerging worlds of information technology is one in which data is a king, and finally cloud computing which delivers on IT's role as a driver of business growth. Unfortunately, we do not have a time machine to go and see what the future has in store for us or to grab a sports almanac. Before we go forward, let us have a look on our past. When it comes to technology in workplace, last few decades, we have witnessed a tidal wave of change, when it comes to technology at workplace that rapidly increased from the switch from typewriters to word processors to computers and mostly updated to tablets and smartphones. We are living in a world where technology is a pivotal need for humanity. It is like a boon to our society and one of the major industries in this regard is Information Technology. We employ its sources in our day to day life as we are so much used to technology. There was a time when it was difficult to broadcast knowledge, news and messages travelled at the speed of post horses, then telephone quickened its pace. At present many revolution have come up in the form of fax machines, mobiles, computers and internet. Now it is very easy to circularize information about anything in the universe. Future of information technology over many years will be different and more advanced with great improvement as it has become more individualized and more customized. Usability of technology will increase with time and become much more integrated biologically. Nano chips would be filled in our bodies and monitors and they would control our body functions.

## ICT as a tool for organization

Having to use ICT in an innovative manner is an important bottleneck teachers have to cope with. The use of Information and Communication Technology (ICT) in education is lagging behind expectation and desire. The teacher plays a powerful role in the process of educational innovation and implementation of ICT, and so every institution have to anticipate new developments and prepare imminent teachers for their future role. The nature and extent to which ICT is

being used in education is considered to be a result of synergy between 'top-down' and 'bottom up' processes.

Problems experienced by the implementation of ICT in education. How to implement ICT in education mainly seems to be a design-problem (how does a teacher create a powerful learning environment?)

To guide learning processes can be mentioned as one of the core problems of future education. Education needs more than sole guide of learning processes; for example, there is also a need for people who are able to prepare the curriculum properly and who can create learning environments.

Although ICT enables students to provide themselves with their own 'vocational content' and 'subject matter knowledge', the teacher will still have an important role, especially the VET-professional. An appropriate knowledge base is essential for creating powerful learning environments and for an adequate provision of supporting instructional

material. In the process of transforming information to knowledge, the teacher plays an important part as well. In short: vocational subject matter remains important.

ICT develops rather rapidly, and hence, we haven't know and used all of its opportunities yet. Moreover, these opportunities are still changing. Accordingly, teachers should be equipped with competences that prepare them for these constant changes. Because of the rapidly changing learning environments, teachers should be conscious of the fact that the skills they acquired, in their own training, reflect the current state of affairs.

Therefore, they are expected to be responsible and act to be up to date their entire lifetime (life-long learning). Many task are now done by computers, and this trend won't stop. This also means that people will have more leisure time in the future. This means it is a "diverse set of technological tools and resources used to communicate, and to create, disseminate, store, and manage information."

*(Writer is Assistant Professor in Department of Mining & Geology, M.U.)*





# आठ ग्रहों वाले नए सौरमंडल की खोज

◦ प्रदीप

**स**दियों से ब्रह्मांड मानव को आकर्षित करता रहा है। इसी आकर्षण ने खगोल वैज्ञानिकों को ब्रह्मांडीय प्रेक्षण और ब्रह्मांड अन्वेषण के लिए प्रेरित किया। ब्रह्मांड के रहस्यों की कुछ परतों को खोलने के क्रम में अमेरिकी अंतरिक्ष संस्थान नासा ने हमारे सौरमंडल के तुल्य एक नए सौरमंडल का पता लगाया है, जिसके प्रधान तारे कैप्लर 90 के इर्द-गिर्द आठ ग्रह परिक्रमा कर रहे हैं। दरअसल, यह तारा और उसके सात ग्रह पहले ही खोज लिए गए थे, मगर अब वहीं पर आठवें ग्रह की भी पहचान कर ली गई है, जिसको कैप्लर 90 नाम दिया गया है। ऐसे में सूर्य या उस जैसे किसी तारे की परिक्रमा करने के मामले में कैप्लर 90 प्रणाली की तुलना हमारे सौरमंडल से की जा सकती है। क्योंकि कैप्लर 90 के पास हमारे सूर्य के जैसे आठ ग्रह हैं। दिलचस्प बात यह है कि हमारे सौरमंडल के बाहर खोजा गया यह अब तक का सबसे बड़ा सौरमंडल है।

इस ग्रहीय प्रणाली का नाम कैप्लर 90 दिया गया है क्योंकि इसे कैप्लर अंतरिक्ष दूरबीन के द्वारा खोजा गया है। कैप्लर अंतरिक्ष दूरबीन को नासा ने 7 मार्च 2009 को अंतरिक्ष में प्रक्षेपित किया था। इसका काम सूर्य से भिन्न किंतु उसी तरह के अन्य तारों के इर्द-गिर्द ऐसे गैर सौरीय ग्रहों को ढूंढना है जो पृथ्वी से मिलते-जुलते हों और उन पर जीवन की संभावना हो। इसने करीब 1,50,000 तारों की जाँच-पड़ताल की है। खगोल वैज्ञानिकों ने कैप्लर दूरबीन के डेटा का विश्लेषण करते हुए अब तक लगभग 2,500 ग्रहों की खोज की है। बहरहाल नासा के इस नवीनतम खोज में डाटा विश्लेषण के लिए गूगल की आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस तकनीक की भी सहायता ली गयी है, जिसको विकसित करने का मुख्य उद्देश्य मनुष्य के रहने योग्य नए ग्रहों की तलाश करना रहा है।

मजेदार बात यह है कि कैप्लर .90 के ग्रहों की व्यवस्था हमारे सौर मंडल जैसी ही है। इसका आशय यह है कि इसके ग्रह हमारे सौरमंडल की तरह के ही क्रम में हैं। इसमें भी हमारे सौरमंडल की भांति छोटे ग्रह अपने तारे से नजदीक हैं और बड़े ग्रह उससे काफी दूर हैं। नासा ने 14 नवंबर को ऑफिशियल वेबसाइट पर प्रकाशित प्रेस रिलीज़ में यह बताया है कि इस खोज से पहली बार स्पष्ट होता है कि ब्रह्मांड में दूर स्थित किसी तारा प्रणाली में हमारे जैसा ही सौर परिवार मौजूद हो सकते हैं। यह सौर मंडल करीब 2,545 प्रकाश वर्ष दूरी पर स्थित है।

इस महत्वपूर्ण खोज में शामिल रहे टैक्सस यूनिवर्सिटी के नासा पोस्ट डॉक्टरल फैलॉ एवं खगोल विज्ञानी एंड्रयू वेंडरबर्ग का कहना है,

“कैप्लर .90 के ग्रहों की प्रणाली हमारे सौरमंडल का एक छोटा रूप है। इसके भीतर छोटे और बाहर बड़े ग्रह हैं। लेकिन सभी ग्रह काफी करीब हैं। वे नए ग्रह कैप्लर 90 के बारे में कहते हैं, नया ग्रह पृथ्वी से करीब 30 प्रतिशत बड़ा माना जा रहा है। हालांकि यह ऐसी जगह नहीं है, जहां आप जाना चाहेंगे।” उन्होंने बताया, कि यहां काफी चट्टानें हैं और वातावरण भी घना नहीं है। सतह का तापमान काफी ज्यादा है और इससे लोग झुलस सकते हैं।

नासा के पूर्व निर्धारित इस नवीनतम खोज के प्रेस कांफ्रेंस को कुछेक वेबसाइटों एवं समाचार-पत्रों ने एलियन की खोज की घोषणा से जोड़ा था। नासा द्वारा जारी प्रेस विज्ञप्ति में यह बताया गया था कि ‘अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी 2009 से कैप्लर, अंतरिक्ष दूरबीन के माध्यम से पता लगाने में प्रयासरत है कि पृथ्वी के अलावा किसी अन्य ग्रह पर भी जीवन है या नहीं। इस मामले में वैज्ञानिकों को अब कुछ पुख्ता सबूत हाथ लगे हैं। इनके बारे में ये वैज्ञानिक ही मीडिया को जानकारी देंगे।’ इससे सनसनी फैल गयी और लोगों को लगा कि 14 दिसंबर को अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी ‘नासा’ मीडिया के सामने एलियंस से जुड़ा कोई बड़ा खुलासा कर सकती है। लेकिन नासा ने इन सभी अफवाहों को नकारते हुए आठ ग्रहों वाले नए सौरमंडल की खोज की घोषणा की।

निकोलस कोपरनिकस ने सर्वप्रथम यह बताया था कि पृथ्वी सूर्य की परिक्रमा करती है तथा पृथ्वी ब्रह्मांड के केंद्र में नहीं है। आगे ज्योदान ब्रूनो ने यह बताया, कि सूर्य एक तारा है और ब्रह्मांड में अनगिनत तारे हैं। उन्होंने यह तक कहा, कि आकाश अनंत है तथा हमारे सौरमंडल की तरह अनेक और भी सौरमंडल इस ब्रह्मांड में अस्तित्वमान हैं। 18वीं सदी आते-आते दूसरे सौरमंडलों के होने की ब्रूनो की कल्पना को सामान्य रूप से अपना लिया गया। इसलिए सूर्य की ब्रह्मांड में विशिष्ट स्थिति पर खतरा मंडराने लगा, यह तब और भी स्पष्ट हो गया, जब यह पता चला कि सूर्य भी हमारी आकाशगंगा के अरबों तारों में से एक है और यह वहां भी केंद्र में नहीं है। नासा की यह नवीनतम खोज एक महत्वपूर्ण समाचार है, क्योंकि इसने ब्रूनो की कल्पना को पुनः वैज्ञानिक दृष्टि से पुष्टि की है। उम्मीद है निकट भविष्य में कैप्लर किसी पृथ्वी जैसे ग्रह की खोज का समाचार देगा जहाँ पर जीवन हो सकता है, लेकिन ध्यान रहे इस तरह के समाचारों के सत्यापन में वर्षों का समय भी लग सकता है। चिराग रगड़ा नहीं और एलियन प्रकट हुआ जैसी मानसिकता विज्ञान के बारे सतही जानकारी रखने का परिचायक है।

(लेखक स्वतंत्र टिप्पणीकार हैं)  
Email :pk110043@gmail.com



# मिसाइल को मिसाइल से हवा में मारने की क्षमता

● शशांक द्विवेदी

रक्षा क्षेत्र में एक बड़ी कामयाबी हासिल करते हुए भारत ने किसी भी बैलेस्टिक मिसाइल हमले को बीच में ही नाकाम करने में सक्षम इंटरसेप्टर मिसाइल का सफलतापूर्वक परीक्षण कर लिया है। मल्टी लेयर बैलेस्टिक मिसाइल डिफेंस सिस्टम विकसित करने के प्रयासों के अंतर्गत भारत ने ओडिशा के एक परीक्षण केन्द्र से स्वदेश निर्मित सुपरसोनिक इंटरसेप्टर मिसाइल का परीक्षण किया। यह मिसाइल धरती के वातावरण के 30 किलोमीटर की ऊंचाई के दायरे में आने वाली किसी भी बैलेस्टिक मिसाइल को बीच में ही मार गिराने में सक्षम है। इस वर्ष किया गया यह तीसरा सुपरसोनिक इंटरसेप्टर परीक्षण है। परीक्षण के बाद रक्षा सूत्रों ने कहा कि, यह एक सीधा निशाना था और बड़ी सफलता है। इससे पहले 11 फरवरी और

1 मार्च 2017 को दो परीक्षण किये जा चुके हैं। ये बहुस्तरीय बैलेस्टिक मिसाइल रक्षा प्रणाली का हिस्सा हैं। रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन द्वारा निर्मित इस मिसाइल को एडवांस्ड एयर डिफेंस मिसाइल (एएडी) के नाम से भी जाना जाता है परीक्षण के दौरान एक इलेक्ट्रॉनिक तरीके से तैयार टारगेट तय किया गया था।

ट्रेकिंग राडारों से सिग्नल मिलते ही इंटरसेप्टर ने अब्दुल कलाम आइलैंड (वीलर आइलैंड) से उड़ान भरी और तय रास्ते पर आने वाली हमलावर मिसाइल को हवा में ही ध्वस्त कर दिया। यह परीक्षण स्वदेशी रूप से विकसित उच्च गति की इंटरसेप्टर मिसाइल के प्रभावशीलता के निरीक्षण करने के लिए किया गया। साढ़े सात मीटर लंबी एएडी इंटरसेप्टर मिसाइल एक एकल चरण ठोस रॉकेट चालित मिसाइल है जोकि इनीर्शियल नेविगेशन प्रणाली से लैस है। इसे एक हाईटेक कंप्यूटर, एक इलेक्ट्रो मैकेनिकल एक्टिवेटर से लैस किया गया है। इसका अपना अलग मोबाइल लांचर, इंटरसेप्टर के

लिए सिक्वोर डेटा लिंक, स्वतंत्र ट्रेकिंग क्षमता और अत्याधुनिक राडार भी है।

राडार आधारित इस प्रणाली में लक्ष्य को खोजने का कार्य उससे मिलने वाले डाटा से किया जाता है। पृथ्वी के वातावरण से मिसाइल के बाहर जाते ही हीट शील्ड निकलती है और इंफ्रारेड सीकर खुल जाता है, जिससे लक्ष्य को निशाने पर लिया जाता है। एंटी मिसाइल सिस्टम में संवेदनशील राडार की सबसे ज्यादा अहमियत है। ऐसे राडार बहुत पहले ही वायुमंडल में आये बदलाव को भांप कर आ रही मिसाइलों की पोजिशन ट्रेस कर लेते हैं। पोजिशन लोकेट होते ही गाइडेंस सिस्टम एक्टिव हो जाता है और आ रही मिसाइल की तरफ इंटरसेप्टिव मिसाइल दाग दी जाती है। इस मिसाइल का काम

दुश्मन की मिसाइल को सुरक्षित ऊंचाई पर ही हवा में नष्ट करना होता है। इसे ट्रेस कर, पलटवार करने की प्रक्रिया में महज कुछ सेकेंड का ही अंतर होता है। मिसाइल कवच के बारे में पहली बार अमेरिकी राष्ट्रपति रोनाल्ड रीगन के समय में अधिक जिक्र हुआ। रीगन ने शीतयुद्ध के समय में स्ट्रेटेजिक डिफेंस इनिशियेटिव (एसडीआई)

प्रस्तावित किया। यह एक अंतरिक्ष आधारित हथियार प्रणाली थी, जिसके सहारे इंटरकांटीनेंटल बैलेस्टिक मिसाइल (आइसीबीएम) को अंतरिक्ष में मार गिराने की बात की गयी थी। लेजर लाइट से लैस इस हथियार को मीडिया ने स्टार वार का नाम दिया था।

भारत के लिए यह मिसाइल रक्षा कवच बहुत जरूरी हो गया था क्योंकि चीन और पाकिस्तान लगातार अपने मिसाइल कार्यक्रमों को बढ़ावा दे रहे हैं। चीन के पास बैलेस्टिक मिसाइलों का अम्बार लगा हुआ है ऐसे में अपनी सुरक्षा के लिए यह जरूरी हो गया था कि दुश्मन की मिसाइल को हवा में ही नष्ट करने का सिस्टम विकसित किया





जाए । 1962 के युद्ध में हम चीन से हार चुके हैं और पाकिस्तान से तो दो बार सीधी जंग हो चुकी है। लेकिन, अब यदि जंग की आशंका बनती है तो युद्ध पहले की अपेक्षा बिल्कुल दूसरे ढंग से लड़ा जायेगा। इसमें परमाणु बमों से लैस मिसाइलों का भी इस्तेमाल किया जा सकता है। जिस तरह आजकल परमाणु हथियारों और मिसाइलों के आतंकवादियों के हाथों में पड़ने की आशंका जतायी जा रही है, उससे भी चिंतित होना स्वाभाविक है। अमेरिका, रूस, इज्राइल जैसे देशों के पास ये तकनीक हैं। लेकिन यदि भारत पर इस तरह के हमले होते हैं तो ऐसी स्थिति में हमारे पास बचने का उपाय नहीं रहता।

नतीजतन, इन सभी पहलुओं को देखते हुए भी भारत का एंटी मिसाइल सिस्टम से लैस होना बहुत जरूरी था। आज महानगरों की घनी आबादी को देखते हुए इस तरह का एंटी

मिसाइल सिस्टम हमारी सख्त जरूरत बन चुका है। इस मिसाइल कवच के विकसित होने से हमारे ऊर्जा स्रोतों मसलन, तेल के कुएं और न्यूक्लियर प्रतिष्ठानों की सुरक्षा सुनिश्चित की जा सकेगी।

कोई मिसाइल या रॉकेट अपने लक्ष्य को निशाना बनाये, उसके पहले ही उसे मार गिराने का विचार सबसे पहले द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान आया। जर्मन वी-1 और जर्मन वी-2 प्रोग्राम इसी तरह के थे। हालांकि, ब्रिटिश सैनिकों के पास भी यह क्षमता थी और द्वितीय विश्वयुद्ध के दौरान उन्होंने दुश्मन देशों के कई ऐसे मिशन को नाकाम किया। बैलिस्टिक मिसाइल के इतिहास में जर्मन वी-2 को पहला वास्तविक बैलिस्टिक मिसाइल माना जाता है। इसे एयरक्राफ्ट या अन्य किसी युद्धक सामग्री से नष्ट करना असंभव था। इसे देखकर द्वितीय विश्वयुद्ध के बाद अमेरिकी सेना ने जर्मन तकनीक की मदद से एंटी मिसाइल तकनीक पर काम करना शुरू किया। लेकिन व्यापक सफलता 1957 में सोवियत संघ द्वारा इंटर कांटीनेंटल बैलिस्टिक मिसाइल विकसित करने के बाद ही मिली। दुनिया के कई देशों द्वारा मिसाइल परीक्षण करने के कारण इनसे बचाव की जरूरत सभी को महसूस होने लगी है। यही कारण है कि विकसित देश अब मिसाइल सुरक्षा कवच विकसित करने पर अधिक ध्यान दे रहे हैं। अभी फिलहाल यह सिस्टम दुनिया के चुनिंदा देशों के पास ही है। एंटी बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम फिलहाल अमेरिका, रूस, चीन, फ्रांस, यूनाइटेड किंगडम, जापान और इजराइल के पास

ही है। अब भारत भी इन देशों की श्रेणी में आ गया है, जिसके पास एंटी बैलिस्टिक मिसाइल सिस्टम है। हालांकि, हर देशके पास इससे संबंधित अलग-अलग तकनीक हैं। मसलन, अमेरिका और रूस के पास इंटर कांटीनेंटल बैलिस्टिक मिसाइल को भी मार गिराने की तकनीक है, जबकि अन्य देशों के पास अभी यह तकनीक नहीं है। भारत के एंटी मिसाइल विकास कार्यक्रम में इज्राइल का अहम योगदान है जिसके ग्रीनपाइन राडार की बदौलत एडवांस्ड एयर डिफेंस (एएडी) मिसाइल प्रणाली के अब तक कई परीक्षण किए गए



हैं। चीन और पाकिस्तान के अलावा अब आतंकवादी संगठनों से मिसाइल हमलों के खतरों को देखते हुए मिसाइल रोधी प्रणाली की जरूरत पैदा हुई है। हमास और इजराइल के बीच लड़ाई के दौरान इजराइल की ऐसी ही रक्षा प्रणाली ऑयरन

डोम काफी कारगर साबित हुई थी। ऑयरन डोम ने गाजा पट्टी से इजराइल पर दागे गए 300 से अधिक रॉकेटों को हवा में ही नष्ट कर दिया भविष्य में यदि भारत पर इस तरह का कोई मिसाइल या रॉकेट हमला होता है तो हमारी अपनी बनाई हुई यह प्रणाली बहुत अहम साबित होगी।

एक अनुमान के अनुसार भारतीय रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन(डीआरडीओ) भविष्य में पांच हजार किमी मारक क्षमता वाली मिसाइलों से बचाने की क्षमता वाला मिसाइल रक्षा कवच (मिसाइल डिफेंस शील्ड) बना लेगा। डीआरडीओ के अनुसार बैलिस्टिक मिसाइल रक्षा कवच अब परिपक्व है और इसका पहला चरण पूरी तरह तैयार है। इसकी खासियत है कि इसे बहुत कम समय में तैनात किया जा सकता है। पहले चरण के तहत यह कवच देश में दो जगहों पर तैनात किया जा सकता है, जहां आधारभूत ढांचा उपलब्ध हो। देश को दुश्मनों से सुरक्षित करने के लिए इंटरसेप्टर मिसाइल का सफल परीक्षण देश के लिए बड़ी सफलता है। स्वदेशी तकनीक का इस्तेमाल करते हुए इंटरसेप्टर मिसाइल द्वारा दुश्मन देश की मिसाइल को हवा में ही नष्ट करने की क्षमता हासिल करना देश के प्रतिरक्षा तंत्र को बहुत मजबूत करेगा।

(लेखक मेवाड़ यूनिवर्सिटी में डिप्टी डायरेक्टर हैं और टेक्निकल टूडे पत्रिका के संपादक हैं)

Email : dwivedi.shashank15@gmail.com



# तार का आना तार का जाना

● डॉ. जगदीप सक्सेना

इतिहास की किताबों में पहले भारतीय स्वतंत्रता संग्राम की हार के अनेक राजनीतिक और सैनिक कारण बताए जाते हैं। परंतु एक तकनीकी वजह भी थी, जिसका आमतौर पर जिक्र नहीं होता। दरअसल, ईस्ट इंडिया कंपनी ने कुछ साल पहले देश में टेलीग्राफ यानी तार की संचार सेवा शुरू करवायी थी। आम लोगों तक इसकी पहुंच बेहद सीमित या ना के बराबर थी। उस समय अंग्रेजों की फौजी ताकत ज्यादा नहीं थी, लेकिन वो तार द्वारा संदेश भेजकर जल्दी ही फौजों को जरूरी छावनियों में इकट्ठा कर लेते थे। स्वतंत्रता सेनानियों को जैसे ही यह पता चला, उन्होंने टेलीग्राफ की लाइनें काटना शुरू कर दीं। लेकिन तब तक देर हो चुकी थी। हम पहला स्वतंत्रता संग्राम बुरी तरह हार गए। तार के रूप में अंग्रेजों को शासन का एक प्रभावी सूत्र मिल गया। जानकार बताते हैं कि अगले 90 वर्षों तक ब्रिटिश सरकार ने अंग्रेज अधिकारियों की सीमित संख्या के बावजूद तार की मदद से भारत जैसे विशाल देश पर अपना कब्जा बनाए रखा।

देश के शासन, इतिहास, समाज और संस्कृति में तार लगातार महत्वपूर्ण भूमिका निभाते रहे। अक्टूबर, 1947 में पंडित जवाहर लाल



नेहरू ने तत्कालीन ब्रिटिश प्रधानमंत्री क्लिमेंट एटली को कश्मीर समस्या पर भारत का दृष्टिकोण रखते हुए 163 शब्दों का ऐतिहासिक तार भेजा था। इसे कश्मीर के संदर्भ में एक महत्वपूर्ण दस्तावेज माना जाता है (कुछ प्रसिद्ध तारों का विवरण बॉक्स में देखें)। सेना, रेलवे,

## खत्म हुआ 167 साल पुराना सफर

आज से 167 साल पुरानी तार सेवा समाप्त हो गई, पर आज भी युवा पीढ़ी इस बात से अनजान है कि 'तार' क्या था और इसे भेजा कैसे जाता था। नई पीढ़ी शायद इस बात पर भी यकीन न करे कि डाकिया जब तार लेकर किसी के दरवाजे पर आता था तो लोगों के दिलों की धड़कन तेज हो जाती थी।

### तार कैसे भेजा जाता था

तार क्या था और इसे भेजा कैसे जाता था, इस संबंध में पड़ताल करने पर डाकघर के कुछ वरिष्ठ अधिकारियों ने बताया कि जिस तरह शहरों का टेलीफोन कोड है, उसी तरह टेलीग्राम करने के लिए जिलों और शहरों का भी टेलीग्राम कोड हुआ करता था। टेलीग्राम कोड छह अक्षरों का होता था। टेलीग्राम करने के लिए प्रेषक अपना नाम, संदेश और प्राप्तकर्ता का पता आवेदन पत्र पर लिखकर देता था, जिसे टेलीग्राम मशीन पर अंकित किया जाता था और शहरों के कोड के हिसाब से प्राप्तकर्ता के पते तक भेजा जाता था।

टेलीग्राम करने के लिए पहले मोर्स कोड का इस्तेमाल होता था। विभाग के सभी सेंटर एक तार से जुड़े थे। मोर्स कोड के तहत अंग्रेजी के अक्षर व गिनती के अंकों का डॉट (.) और डैस (-) में सांकेतिक कोड बनाया गया था। सभी टेलीग्राम केंद्रों पर एक मशीन लगी होती थी। जिस गांव या शहर में टेलीग्राम करना होता था, उसके जिले या शहर के केंद्र पर सांकेतिक कोड से संदेश लिखवाया जाता था। मशीन के माध्यम से संबंधित जिले या शहर के केंद्र पर एक घंटी बजती थी जिससे तार मिलने की जानकारी प्राप्त होती थी और सूचना तार के माध्यम से केंद्र पर पहुंचती थी। घंटी के सांकेतिक कोड को सुनकर कर्मचारी प्रेषक द्वारा भेजे गए संदेश को लिख लेता था। गड़बड़ी की आशंका के चलते टेलीग्राम संदेश बहुत छोटा होता था। संदेश नोट करने के बाद डाकिया उसे संबंधित व्यक्ति तक पहुंचाता था।

### दिलों की बढ़ जाती थी धड़कन

टेलीग्राम या तार अक्सर मृत्यु या किसी की तबीयत खराब होने की जानकारी देने के लिए ही की जाती थी। इसी वजह से जब किसी घर में डाकिया तार लेकर आता था तो लोगों के दिलों की धड़कन तेज हो जाती थी और कई बार तो बगैर तार पढ़े ही लोग रोना शुरू कर देते थे। डाकघर के अधिकारियों के अनुसार, तार सेवा सेना और पुलिस के साथ ही खुफिया विभाग के लिए बेहद उपयोगी थी। तत्काल संदेश पहुंचाने और गोपनीयता बरकरार रहने की वजह से सेना और पुलिस के साथ ही खुफिया संदेश भेजने के इच्छुक लोग इसका प्रयोग किया करते थे।

(कमल सिंह रावत)





मौसम और समुद्री यातायात जैसे अनेक अहम् विभाग अपनी जिम्मेदारियों को तत्परता से निभाने के लिए तार सेवा पर निर्भर रहते थे। सेना के जवानों की छुट्टियां मंजूर होने की खुशखबरी भी तार से ही मिलती थी, तो छुट्टी मना रहे सैनिकों को तार भेजकर ड्यूटी पर वापस भी बुलाया जाता था। आम लोगों की जिंदगी में तार कभी खुशी का पैगाम लेकर आता तो कभी अनिष्ट की सूचना। लेकिन आमतौर पर तार विपत्ति, संकट या गमी का संदेश माना जाता था। इसलिए तार की आहट मिलते ही मन में भय समा जाता था। हालांकि, बाद में बधाई संदेश भेजने के लिए भी तार का इस्तेमाल किया जाने लगा। अनगिनत बॉलीवुड फिल्मों में तार को कहानी में 'टि्वस्ट' लाने के लिए इस्तेमाल किया गया। कुछ लोकगीतों में भी तार की गूंज सुनाई देती है। तार से संदेश भेजने की कीमत प्रति शब्द की दर से हुआ करती थी, इसलिए कम से कम शब्दों में ज्यादा से ज्यादा बात कहने का एक नया भाषायी अंदाज विकसित हुआ, जिसे टेलीग्राफिक भाषा कहा गया (ठीक वैसे ही जैसे आज एसएमएस की एक अलग भाषा तैयार हो गई है)। इसी संदर्भ में 'खत को तार समझना' जैसा लोकप्रिय मुहावरा भी गया। अदालतों में तार को पक्के सबूत के तौर पर पेश किया जाता था, क्योंकि इन्हें 'इंडियन एविडेंस एक्ट' के तहत मान्यता प्राप्त थी। यहां तक कि तार भेजने की रसीद भी सबूत मानी जाती थी।

लगभग 163 वर्षों की लंबी और उतार-चढ़ाव भरी यात्रा के बाद भारत में 14 जुलाई, 2013 को तार सेवा ने आखिरी सांस ली। करोड़ों लोगों को शोक संदेश देने वाले तार का स्वयं 'निधन' हो गया। हजारों तार प्रेमियों ने इसे अपने-अपने अंदाज में श्रद्धांजलि अर्पित की। अनेक शहरों में आखिरी तार भेजने के लिए लंबी कतारें दिखाई दीं। किसी ने अपने प्रियजनों को तो किसी ने शासन के उच्च-अधिकारियों और नेताओं को आखिरी तार भेजा। सूत्रों के अनुसार इस दिन देश में भेजे गए आखिरी तार को संग्रहालय में रखा जाएगा।

### सर्जन ने रखी बुनियाद

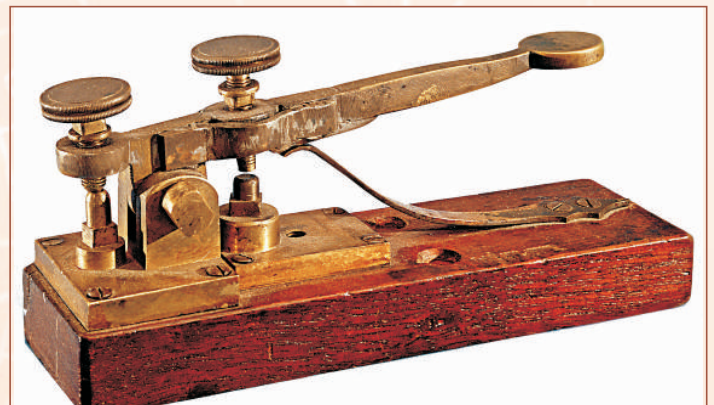
देश में 'तार' सेवा के प्रारंभ की अपनी एक अलग दिलचस्प दास्तान है। यह कहानी शुरू होती है सन् 1833 में जब आयरलैंड के 24 वर्षीय नौजवान विलियम ब्रुक ओ'शौघनेसी ने हिन्दुस्तान की धरती पर कदम रखा। वह सहायक सर्जन के तौर पर ईस्ट इंडिया कंपनी के साथ आए थे। पेशे से डॉक्टर होने के बावजूद तकनीकी आविष्कारों में उनका दिमाग अच्छा चलता था। उन्होंने बिजली के साथ अनेक प्रयोग किए। इलेक्ट्रिक मोटर और सिल्वर क्लोराइड बैटरी का आविष्कार किया। बिजली की धारा यानी करंट के माध्यम से दूर

संदेश भेजने की उनकी एक सोच थी, जो टेलीग्राफ के आविष्कारक सैमुएल मोर्स से अलग थी। शुरुआती दौर में ओ'शौघनेसी को मोर्स के काम की जानकारी भी नहीं थी। शौघनेसी ने एक अलग कोड का इस्तेमाल करते हुए। सन् 1839 में कलकत्ता के पास 21 मील लंबी टेलीग्राफ लाइन के जरिए संदेश भेजकर कामयाब प्रयोग किया। यह पूरी तरह से उनका निजी प्रयास था। उन्होंने इस तकनीकी आविष्कार की सफलता और उपयोगिता के बारे में बाकायदा एक प्रचार फोल्डर तैयार करवा कर ईस्ट इंडिया कंपनी के आला अधिकारियों को भेजा। लेकिन किसी ने इसका महत्व नहीं समझा।

सन् 1847 में जब लार्ड डलहौजी हिन्दुस्तान के गवर्नर जनरल बनकर आए तो शौघनेसी ने एक बार फिर प्रयास किया। डलहौजी को भविष्य में टेलीग्राफ का महत्व और उपयोगिता समझने में देर नहीं लगी। उन्होंने शौघनेसी को हरी झंडी दिखा दी और जरूरी सहायता का बंदोबस्त कर दिया। शौघनेसी को न केवल हिन्दुस्तान की बल्कि एशिया में भी पहली टेलीग्राफ बनाने की जिम्मेदारी सौंप दी गई।

इस बीच उन्हें मोर्स के काम की जानकारी भी मिल गई। शौघनेसी ने जोरदार प्रयास करके सन् 1850 तक 27 मील (43.50 किलोमीटर) लंबी टेलीग्राफ लाइन तैयार कर दी। इसके जरिये कलकत्ता को डायमंड हार्बर से जोड़ा गया। और इसी साल अक्टूबर के महीने में तय तारीख को शौघनेसी ने टेलीग्राफ द्वारा संदेश भेजकर इतिहास रच दिया।

अगले साल सन् 1851 से ईस्ट इंडिया कंपनी ने अपने कामकाज में तार का इस्तेमाल शुरू कर दिया। इसके साथ ही शौघनेसी को देश भर में 4,000 मील (6,400 किलोमीटर) लंबी टेलीग्राफ लाइन बिछाने और इस प्रणाली के संचालन की जिम्मेदारी सौंप गयी। इस नेटवर्क ने कलकत्ता, पेशावर, आगरा, बंबई, मद्रास और बंगलौर को आपस में जोड़ दिया। सन् 1854 में टेलीग्राफ सेवा आम जनता के उपयोग के लिए खोल दी गई। उस समय 400 मील तक संदेश भेजने की कीमत एक आना प्रति शब्द यानी एक रुपये में 16 शब्द थी, जो उस समय के हिसाब से बहुत ज्यादा थी। इसके अलावा तार भेजना एक कठिन काम समझा जाता था, क्योंकि तार घर बहुत कम थे। सन् 1856 में पूरे देश में केवल 47 तार केन्द्र थे। इसलिए तार सेवा तत्काल लोकप्रिय नहीं हो पाई और व्यावहारिक रूप से केवल ईस्ट इंडिया कम्पनी का ही इस पर आधिपत्य बना रहा। इसलिए 1857 के पहले भारतीय स्वतंत्रता संग्राम के दौरान ईस्ट इंडिया कम्पनी इसका रणनीतिक इस्तेमाल कर सकी। सन् 1865 से समुद्र के भीतर तार विछाकर अंतर्राष्ट्रीय तार सेवा भी शुरू की गई। सन् 1882 में भारत में टेलीफोन का आगमन हुआ, लेकिन तार सेवा दूरसंचार की सबसे लोकप्रिय साधन बनी रही।





प्रसिद्ध लेखक डेविड अर्नोल्ड की पुस्तक 'साइंस, टेक्नोलॉजी एंड मेडिसिन इन कॉलोनियल इंडिया' (सन् 2000 में प्रकाशित) के अनुसार बीसवीं शताब्दी के प्रारंभ में भारत में ब्रिटिश साम्राज्य और हिन्दुस्तान के नेताओं द्वारा तार का इस्तेमाल व्यापक और अपरिहार्य रूप से किया जाता था। आम जनता भी अपने परिजनों को तत्काल संदेश भेजने के लिए तार का इस्तेमाल करती थी। अर्नोल्ड के अनुसार सन् 1939 में भारत में एक लाख मील लम्बा टेलीग्राफ लाइन का नेटवर्क मौजूद था, जिसके माध्यम से हर साल औसतन एक करोड़ 70 लाख तार-संदेश भेजे जाते थे। आज़ादी के बाद तार सेवा का और अधिक विस्तार हुआ। दूर-दराज के इलाकों को भी तार-सेवा से जोड़कर तार-घर खोले गये। सन् 1951 में भारतीय तार प्रणाली की शताब्दी के अवसर पर डाक एवं तार विभाग ने एक पुस्तक प्रकाशित की, जिसमें तार सेवा की प्रगति का पूरा ब्यौरा दिया गया और यह आशा भी व्यक्त की गई कि आने वाले समय में भारतीय तार सेवा एक नई ऊंचाइयों को छुएगी। पुस्तक में बताया गया कि तार के अंतर्देशीय ट्रैफिक के मामले में भारत का दुनिया में छठा स्थान है और भारतीय टेलीग्राफ लाइन का नेटवर्क दुनिया में तीसरी सबसे लम्बी प्रणाली है।

सन् 1980 के दशक में टेलीग्राफ सेवा की लोकप्रियता अपने चरम पर थी। इस दौरान केवल दिल्ली के मुख्य कार्यालय से हर दिन एक लाख से ज्यादा तार विभिन्न स्थानों को भेजे जाते थे। सन् 1984 में भारत सरकार के उपक्रम सी-डॉट ने स्वदेशी रूप से डिजिटल टेलीफोन एक्सचेंज का विकास और निर्माण शुरू किया, जिससे टेलीफोन की एसटीडी सेवा गांव-गांव में पहुंच गई। सन् 1995 में 15 अगस्त के दिन दिल्ली में पहली गैर-व्यवसायिक मोबाइल टेलीफोन सेवा शुरू की गई और इसी दिन मुंबई, दिल्ली, कोलकाता, चेन्नई और पुणे में इंटरनेट सेवा का शुभारम्भ हुआ। तकनीकी विकास के इन दोनों कदमों ने तार सेवा को धीरे-धीरे हाशिए पर डालना शुरू कर दिया। हालांकि तार प्रणाली ने भी इन नए विकासों के साथ कदम मिलाते हुए नवम्बर, 2006 में इंटरनेट आधारित टेलीग्राफ संदेश प्रणाली की शुरुआत की। परन्तु यह सेवा भी मोबाइल टेलीफोन और ई-मेल के सामने परत पड़ गई। नतीजा यह हुआ कि पिछले दशक में तार सेवा केवल नाम मात्र को ही बची रह गई। भारत संचार निगम लिमिटेड के लगभग 1000 कर्मचारी 75 तार केन्द्रों के माध्यम से इसे संचालित करने का प्रयास करते रहे। लगभग 100 करोड़ रुपये के सालाना खर्च से केवल 75 लाख रुपये का राजस्व अर्जित होता था। राजस्व बढ़ाने के लिए लगभग दो साल पहले तार भेजने की कीमत में बढ़ोतरी भी की गई। फिर भी हालत बिगड़ती गई और अंततः 14



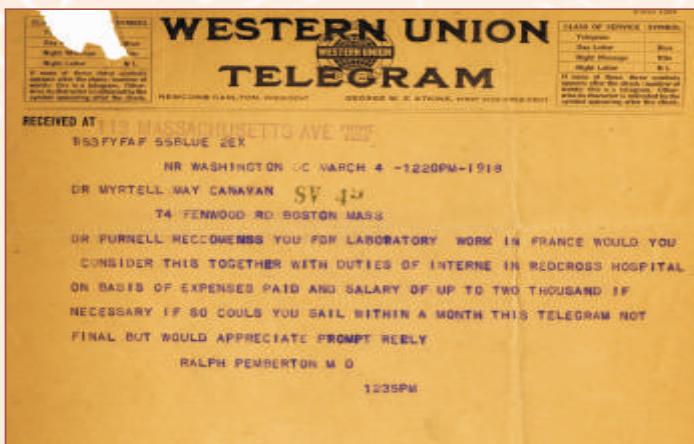
जुलाई, 2013 को रात नौ बजे भारतीय तार सेवा ने अंतिम सांस ली। मीडिया ने इसे अपने खास अंदाज में भावभीनी श्रद्धांजलि दी।

अंतरराष्ट्रीय परिदृश्य पर नजर डालें तो अधिकांश प्रमुख देश टेलीग्राम को पहले ही विदाई दे चुके हैं। सन् 1856 में अमेरिका में स्थापित विश्व प्रसिद्ध वेस्टर्न यूनियन टेलीग्राफ कंपनी ने समय की नजाकत भांपते हुए सन् 1988 में स्वयं को वेस्टर्न यूनियन कार्पोरेशन के रूप में गठित किया। साथ ही अपने काम-काज का रूख धन हस्तांतरण व अन्य वित्तीय सेवाओं की ओर मोड़ दिया। कंपनी ने सन् 2006 में टेलीग्राफ सेवा को हमेशा के लिए अलविदा कह दिया। परन्तु स्वीडन और इंग्लैंड में समाचार एजेंसियों के संवाददाता अकसर पुराने जमाने की याद करते हुए तार द्वारा समाचार भेजते हैं। दूसरी ओर कुछ देश, जैसे रूस, कनाडा, जर्मनी, स्विट्जरलैंड, बेल्जियम, मैक्सिको, नीदरलैंड, स्लोवेनिया और बहरीन, आज भी टेलीग्राफ सेवा प्रदान कर रहे हैं।

### टेलीग्राफ तकनीक का आविष्कार

टेलीग्राफ की तकनीक के आविष्कार के पीछे एक मजबूत तकनीकी खोज, गहरी सोच और कड़ी मेहनत व लगन थी। इसमें मानवीय भावनाओं और संवेदनाओं का अनोखा मेल भी था। सही मायनों में टेलीग्राफ की बुनियाद विलियम स्टर्जियन नाम के ब्रिटिश अन्वेषक ने सन् 1825 में रखी। उन्होंने इलेक्ट्रोमैग्नेट यानी विद्युत-चुंबक का आविष्कार किया, जिसने भविष्य में इलेक्ट्रॉनिक दूरसंचार के विकास में अहम भूमिका अदा की। विद्युत-चुंबक की शक्ति प्रदर्शित करने के लिए उन्होंने सात औंस के लोहे के टुकड़े पर बिजली का तार लपेटकर सिंगल-सैल वाली बैटरी से करंट प्रवाहित किया।

लोहे के टुकड़े ने तत्काल विद्युत-चुंबक में तब्दील होकर नौ पाँड का भार उठा लिया। इसके बाद विद्युत-चुंबक अनगिनत खोजों का आधार बना। दूरसंचार में इसकी उपयोगिता अमेरिका के जोसेफ हेनरी ने समझी और इसे प्रदर्शित भी किया। उन्होंने एक मील लंबे तार में बिजली का करंट प्रवाहित करके दूसरे छोर पर रखे विद्युत-चुंबक को सक्रिय कर दिया, जिससे एक घंटी बज उठी। सन् 1837 में ब्रिटिश भौतिक वैज्ञानिकों विलियम कुक और चार्ल्स व्हीटस्टोन ने विद्युत-चुंबक की इसी तकनीक का इस्तेमाल करते हुए टेलीग्राफ का विकास किया और इस पर पेटेंट भी हासिल किया। लेकिन ये दोनों ही आविष्कार प्रयोग के दायरे से बाहर नहीं निकल पाये। इसके बाद टेलीग्राफ के परिदृश्य पर उभरे अमेरिका के सैमुएल फिनले ब्रीज मोर्स जिन्होंने एक लंबी और कठिन जद्दोजहद के बाद







टेलीग्राफ को दुनिया के कोने-कोने में पहुंचा दिया। टेलीग्राफ के आविष्कार की तह में जाने से पहले मोर्स की जिंदगी के कुछ पन्नों को पलटना जरूरी है। वजह यह कि मोर्स पेशे से वैज्ञानिक नहीं, बल्कि कलाकार थे।

### आशाओं का नेटवर्क

24 मई, 1844 ऐतिहासिक दिन आया था, जब दुनिया का पहला तार संदेश भेजा गया। वाशिंगटन के सुप्रीम कोर्ट के एक कमरे में संदेश भेजने के लिए सैमुएल मोर्स तैनात थे तो दूसरी ओर बाल्टीमोर में संदेश प्राप्त करने के लिए अल्फ्रेड वेल मौजूद थे। ऐनी एल्सबर्थ से अपना वादा निभाते हुए मोर्स ने उन्हें दुनिया का पहला संदेश चुनने के लिए कहा। एल्सबर्थ ने चार शब्दों का वाक्य चुना—'What Hath God Wrought'a मोर्स ने जैसे ही यह संदेश बाल्टीमोर में भेजा वेल ने तुरंत यही संदेश वापस भी किया। कामयाबी की लहर तुरंत चारों ओर फैल गयी। अमेरिकी सरकार से सहायता के रास्ते हमेशा के लिए खुल गये।

एजरा कॉर्नेल ने अमेरिकी शहरों को आपस में जोड़ने के लिए टेलीग्राफ लाइन बिछाने का काम जोर-शोर से जारी कर दिया। सैमुएल मोर्स और अल्फ्रेड वेल ने उपकरण के हार्डवेयर में सुधार किया और कोड में भी जरूरी सुधार किये गये। पहले ट्रांस अटलांटिक केबल ने न्यूफाउंडलैंड और आयरलैंड को आपस में जोड़ दिया। लेकिन यह लम्बे समय तक काम नहीं कर सका। इसकी जगह दूसरा केबल बिछाने का काम सन् 1866 में पूरा किया गया। इसमें ब्रिटिश वैज्ञानिक विलियम थॉमसन ने भी तकनीकी सहायता प्रदान की।



### तकनीक का सफर

टेलीग्राफ के जरिये अंग्रेजी के अक्षरों को इलेक्ट्रिक सिग्नल के रूप में भेजा जाता था। छोटे सिग्नल को 'डॉट' और बड़े सिग्नल को 'डैश' का नाम दिया गया। यहां छोटे और बड़े का अर्थ है सिग्नल का



समय। यदि सिग्नल भेजने में समय की एक इकाई लगी तो 'डॉट' और तीन इकाई लगी तो 'डैश'। अक्षरों के बीच तीन इकाई का और शब्दों के बीच सात इकाई का विराम दिया जाता था। मोर्स ने इसी 'डॉट' और 'डैश' की भाषा में अंग्रेजी के प्रत्येक अक्षर के लिए कोड तैयार किया, जो मोर्स कोड के नाम से विख्यात हुआ। मोर्स कोड के रूप में संदेश भेजने की रफ्तार को शब्द प्रति मिनट की दर से मापा जाता था। इस तरह पांच अक्षरों के शब्द 'पेरिस' को भेजने में समय की 50 इकाइयां लगती थीं और इसे ही मानक माना जाता था। अनुभवी मोर्स कोड ऑपरेटर 40 से 50 शब्द प्रति मिनट की दर से संदेश भेजते और प्राप्त करते थे। शुरुआत में 'डॉट' और 'डैश' को पेपर टेप पर अंकित किया जाता था, जिसे मोर्स कोड के अनुवादक अक्षरों-शब्दों में पढ़कर संदेश देते थे। बाद में कोड को 'एम्बॉस' किया जाने लगा। सन् 1914 में अमेरिका में 'ऑटोमेटिक ट्रांसमिशन' की तकनीक विकसित की गयी, जिससे संप्रेषण की दर दुगुनी हो गयी। इस बीच कनाडा के फ्रेड्रिक क्रीड ने एक ऐसी तकनीक विकसित की जो मोर्स के कोड को सीधे अक्षरों-शब्दों में बदल देती थी। यह 'क्रीड टेलीग्राफ प्रणाली' के नाम से लोकप्रिय हुई।

सन् 1913 में अमेरिका की वेस्टर्न यूनियन कंपनी ने 'मल्टीप्लेक्सिंग' तकनीक विकसित की, जिससे एक तार से एक साथ आठ संदेशों का आवागमन संभव हुआ—चार संदेश भेजे जाते थे और चार प्राप्त किये जाते थे। सन् 1936 में वेरियोप्लेक्स तकनीक सामने आयी, जिसने एक साथ 72 संदेशों का आदान-प्रदान मुमकिन कर दिया। बाद में टेलीप्रिंटर और फैक्स सुविधाएं भी विकसित हुईं। लेकिन मोबाइल फोन और इंटरनेट के लोकप्रिय होने से पहले तक टेलीग्राफ का महत्त्व बना रहा। सस्ते एसएमएस और ई-मेल ने टेलीग्राफ सेवा को विदा लेने पर विवश कर दिया।

### विदाई का गीत

सैमुएल मोर्स उन चंद भाग्यशाली आविष्कारकों में से एक थे, जिनकी खोज उनके जीवनकाल में ही लोकप्रियता की बुलंदियों पर पहुंच गयी। दुनिया का कोई भी कोना ऐसा नहीं बचा, जहां टेलीग्राफ ने अपने कदमों की छाप नहीं छोड़ी। विश्व टेलीग्राफ समुदाय में मोर्स का अपार मान-सम्मान था और उन्हें पितामह जैसा आदर किया जाता था। 10 जून, 1871। उस दिन न्यूयार्क सिटी में तीन आयोजन तय किये गये। आज दूरसंचार चाहे जिस बुलंदी पर पहुंच जाए, लेकिन मोर्स और टेलीग्राफ को भुलाया नहीं जा सकता। मानव की विकास यात्रा में 'डॉट' और 'डैश' ने अमित जगह बना ली है।

(लेखक देश के प्रसिद्ध विज्ञान लेखक हैं और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद में वरिष्ठ संपादक रहे चुके हैं।)

Email : jgdsaxena@gmail.com



# भारत में क्लॉउड कंप्यूटिंग

● प्रियंका द्विवेदी

**क्**लॉउड कंप्यूटिंग का भारत में तेजी से विस्तार हो रहा है। जिन्वोवा की रिपोर्ट के मुताबिक, वर्ष 2020 तक भारत क्लॉउड कंप्यूटिंग के क्षेत्र में 10 बिलियन डॉलर खर्च करेगा। साइबर मीडिया रिसर्च इंडिया ने एक अध्ययन के आधार पर कहा है कि घरेलू क्लॉउड कंप्यूटिंग उद्योग कारोबार 2014 तक 53 फीसदी की वृद्धि दर के साथ बढ़कर 2,434 करोड़ रुपये तक पहुंचा है। कुल बाजार में बिजनेस प्रोसेस सर्विस का हिस्सा लगभग 77 प्रतिशत है। रिपोर्ट में कहा है कि कुल सार्वजनिक क्लॉउड बाजार 2011 में 91.4 अरब डॉलर था जो 2016 तक बढ़कर 206.6 अरब डॉलर हो गया है रिपोर्ट के मुताबिक, अमेरिका से बाहर भारत क्लॉउड कंप्यूटिंग का एक बड़ा बाजार है। यहां बेंगलुरु क्लॉउड कंप्यूटिंग से संबंधित जॉब के लिए हॉट डेस्टिनेशन है।

क्लॉउड कंप्यूटिंग के तहत कंपनियों के विभिन्न आंकड़ों और सूचनाओं को ऑनलाइन स्टोर की सुविधा उपलब्ध कराई जाती है। साइबर मीडिया रिसर्च इंडिया सॉफ्टवेयर एंड आईटी सर्विस रिसर्च के विश्लेषक कमल वोहरा ने अनुसार सेवा प्रदाता कंपनियों और सीआईओएस की ओर से क्लॉउड कंप्यूटिंग की तरफ तेजी से रुचि बढ़ रही है। एसएमबी इंटरप्राइजेज की ओर से सॉफ्टवेयर एवं तकनीकी सुविधा में विश्वास बढ़ रहा है, जिससे इस क्षेत्र की वृद्धि दर तेज होने की उम्मीद है।

दरअसल, टेक्नोलॉजी ने कंप्यूटर का ज्यादातर काम ऑनलाइन कर दिया है। क्लॉउड कंप्यूटिंग से बिना बड़ा सेटअप लगाए ही कंप्यूटर से संबंधित बड़े काम आसानी से किए जा सकते हैं। इसके अलावा, आजकल क्रॉस प्लेटफॉर्म भी चलन में है यानी एक ही काम मोबाइल, टैबलेट और कंप्यूटर तीनों पर किया जा सकता है। ये सब क्लॉउड कंप्यूटिंग की वजह से ही संभव है। इसलिए इसे भविष्य की टेक्नोलॉजी भी कहा जाता है। आने वाले दिनों में क्लॉउड कंप्यूटिंग के क्षेत्र में आइटी आर्किटेक्ट, क्लॉउड सॉफ्टवेयर, सॉफ्टवेयर आर्किटेक्ट, टेक्निकल कंसल्टेंट जैसी नौकरियों की भरमार हो सकती है।

## इंफ्रास्ट्रक्चर के बिना, बढ़ाएं कंप्यूटर की पावर

तकनीकी की इस दुनिया में कंप्यूटर पावर की भूख तेजी से बढ़ रही है। ज्यों-ज्यों तकनीकी रूप से हम एडवांस होते जा रहे हैं, हमारी कंप्यूटिंग पावर और परफॉर्मंस की भूख बढ़ती जा रही है। अब कंप्यूटिंग पावर भी किराए पर मिलने लगी है, जहां इंफ्रास्ट्रक्चर में बिना किसी परिवर्तन के आप अतिरिक्त प्रोसेसिंग और सुविधाओं का लाभ उठा सकते हैं।

कंप्यूटिंग प्रोसेसिंग को और अधिक कारगर बनाने की दिशा में क्लॉउड कंप्यूटिंग एक अच्छी पहल है। यूं कहें कंप्यूटिंग वर्ल्ड और आईटी की दुनिया की नई हलचल है क्लॉउड कंप्यूटिंग। यूं तो कंप्यूटर क्षेत्र में नित नयी-नयी तकनीक हमारे बीच आती रहती हैं, जिनका एकमात्र उद्देश्य है कंप्यूटिंग प्रोसेसिंग और परफॉर्मंस को बढ़ाना। इस टैक वर्ल्ड में क्लॉउड कंप्यूटिंग ऐसी तकनीक और सुविधा है, जिसके द्वारा कंप्यूटर की प्रोसेसिंग पावर को काफी बढ़ाया जा सकता है, वह भी इंफ्रास्ट्रक्चर में अतिरिक्त इन्वेस्ट किए बिना।

## किराये पर लें कंप्यूटर पावर

कंप्यूटर की क्षमता तो सीमित होती है। कंप्यूटिंग से संबंधित किसी काम को करने के लिए अतिरिक्त प्रोसेसिंग पावर या स्टोरेज की जरूरत है, लेकिन कंप्यूटर इसके अनुरूप नहीं है। इसका मतलब है कि आपको कंप्यूटर की क्षमता को बढ़ाना होगा यानी इंफ्रास्ट्रक्चर पर अतिरिक्त आर्थिक बोझ। यहीं है क्लॉउड कंप्यूटिंग तकनीक का फायदा। क्लॉउड कंप्यूटिंग कस्टमर्स अपनी जरूरत के अनुसार किसी थर्ड पार्टी के कंप्यूटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर का उपयोग कर सकता है। सर्विस प्रोवाइडर्स के रिसोर्स को आप घर बैठे सर्विस के रूप में उपयोग कर सकते हैं और इसके लिए आप थर्ड पार्टी को चार्ज देते हैं। यह कॉन्सेप्ट ठीक उसी प्रकार हुआ, जैसे हम जरूरत के हिसाब से इलेक्ट्रिसिटी का उपयोग करते हैं और उपभोग के अनुसार बिल देते हैं। जी हां, अब कंप्यूटिंग पावर भी किराए पर मिलने लगी है, जहां इंफ्रास्ट्रक्चर में बिना किसी परिवर्तन के आप अतिरिक्त प्रोसेसिंग और सुविधाओं का लाभ उठा सकते हैं।

यह खेल इंटरनेट पर होता है। कंप्यूटर में अतिरिक्त हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर को डाले बिना हाई कैपेसिटी इंफ्रास्ट्रक्चर का उपयोग कर सकते हैं। लोकल कंप्यूटर में इंटरनेट पर सुविधाओं का लाभ ले सकते हैं। ऐसा लगता है कि सभी प्रोग्राम्स कंप्यूटर में इंस्टाल हों, जबकि वास्तव में डाटा और सॉफ्टवेयर तो सर्वर में स्टोर रहते हैं और उसे एक्सेस करते हैं। कंप्यूटर की सीमित क्षमता होने के बावजूद सर्विस प्रोवाइडर्स द्वारा उपलब्ध करवाई गई उच्च तकनीकों जैसे प्रोसेसिंग पावर (सीपीयू/मैमोरी), हाई स्टोरेज, डाटा ट्रांसफर, इनपुट-आउटपुट रिक्वेस्ट आदि का उपयोग अपनी जरूरत के अनुसार कर सकते हैं। छोटे और मध्यम स्तर की कंपनियों के लिए यह सुविधा बेहतर है। इंफ्रास्ट्रक्चर में बिना अतिरिक्त इन्वेस्ट किए उच्च कंप्यूटिंग पावर का उपयोग किया जा सकता है।



## हैकरों से सुरक्षित है क्लॉउड कंप्यूटिंग

लोगों की धारणा के विपरीत क्लॉउड कंप्यूटिंग नेटवर्क की सुरक्षा पुख्ता है। स्थानीय नेटवर्क के मुकाबले क्लॉउड नेटवर्क की सुरक्षा मजबूत होती है। फिर भी क्लॉउड कंप्यूटिंग को लेकर कई भ्रम हैं। हाल ही में अमेरिकी सुरक्षा एजेंसी एनएसए द्वारा कंप्यूटर आंकड़ों को इकट्ठा करने की जानकारी मिलने के बाद ऐसे सवालों में और बढ़ोत्तरी हुई। 2011 के सर्वे में खुलासा हुआ था कि कंप्यूटिंग सेवा का इस्तेमाल न करने वाली 90 फीसदी कंपनियां हैकिंग की शिकार हुईं।

## पर्यावरण के लिए घातक

ग्रीन पीस जैसे संगठनों का आरोप है कि क्लॉउड कंप्यूटिंग के तहत इकट्ठा आंकड़ों को सुरक्षित रखने में ऊर्जा की जरूरत होती है। लेकिन लॉरेंस बर्कले नेशनल लेबोरेटरी और नार्थ वेस्टर्न यूनिवर्सिटी के संयुक्त शोध में बताया गया कि अमेरिकी कंपनियों द्वारा आंकड़े क्लॉउड पर डाले जाने से कंप्यूटिंग ऊर्जा फुट प्रिंट में 87 फीसदी कमी आई है। पाइक रिसर्च के मुताबिक क्लॉउड कंप्यूटिंग से वर्ष 2020 तक वैश्विक डाटा सेंटर में इस्तेमाल ऊर्जा की मात्रा में एक तिहाई कमी लाई जा सकेगी।

## डिजी लॉकर क्लॉउड का कमाल

अब आप अपना डाटा डिजिटल रूप से ऑनलाइन भी सुरक्षित रख सकते हैं, यह मोदी सरकार की यह अनूठी पेशकश है।

डिजी लॉकर क्लॉउड कंप्यूटिंग पर आधारित है। प्रधानमंत्री नरेंद्र

मोदी के डिजिटल इंडिया प्रोग्राम के तहत ऐसा 'डिजिटल लॉकर' बनाया गया है जो आपके जन्म प्रमाण-पत्र, पासपोर्ट, शैक्षणिक प्रमाण-पत्र जैसे अहम दस्तावेजों को ऑनलाइन सुरक्षित रख सकते हैं और जिस पर आप यूआईडीएआई (UIDAI) यानि आधार कार्ड से अपना एकाउंट बना सकते हैं।

अगर आपके पास आधार कार्ड है तो आप सरकार के डिजिटल लॉकर में अपने जरूरी डॉक्यूमेंट्स को सुरक्षित रख पायेंगे, यह लॉकर आधार कार्ड की जानकारी को आपके एकाउंट खोलने में प्रयोग करेगा, डिजी लॉकर में एकाउंट खोलने के बाद अपने डॉक्यूमेंट्स अपलोड कर सकते हैं, इसकी और क्या-क्या खूबियाँ है आइये जानते हैं-

## बनाये डिजी लॉकर

'डिजिटल लॉकर' को खोलने के लिए digital locker-gov-in/वेबसाइट पर जाएं और रजिस्टर करें। यहाँ एजुकेशनल, मेडिकल, पासपोर्ट और पैन कार्ड डिटेल्स को डिजिटल फॉर्म में रख सकते हैं। आप किसी भी पंजीकृत एजेंसी व विभाग को अपने डॉक्यूमेंट्स बड़ी आसानी से भेज पाएंगे। डॉक्यूमेंट्स को ई-मेल के माध्यम से भी साझा कर सकते हैं।

आप 1 एमबी से बड़ी फाइल को आप 'डिजी लॉकर' पर अपलोड नहीं कर सकते हैं। डिजी लॉकर के बीटा वर्जन में अभी केवल 10 एमबी का स्पेस दिया जायेगा इसे बाद में बढ़ा कर 1 जीबी करने की योजना है। यहाँ केवल pdf, jpg, jpeg, png, bmp फॉरमेट में ही फाइलों को अपलोड किया जा सकता है।

## क्लॉउड कम्प्यूटिंग के रोचक तथ्य

- ❖ क्लॉउड कम्प्यूटिंग ऊर्जा की बचत के साथ ही कार्बन उत्सर्जन को कम करके पर्यावरण को बचाने में साहयक है।
- ❖ फाइल को एक साथ Mobile, computer, laptop, tablet में access किया जा सकता है।
- ❖ आपका डाटा कई डिवाइसों पर एक ही समय में एडिट किया जा सकता है। सभी files का online, offline backup रहता है। जिसको किसी भी स्थान पर open करके काम किया जा सकता है।
- ❖ जिसको एक साथ कई स्थान से Share किया जा सकता है। किसी भी size की file को online Share कर सकते हैं, फाइल के Size की लिमिट नहीं होती है, क्योंकि email के दौरान File attachment 10 MB से ज्यादा नहीं होता है, किन्तु इसमें किसी भी size की file को online Share कर सकते हो।
- ❖ अनुमान के अनुसार 2020 तक क्लॉउड कंप्यूटिंग व्यवसाय 270 अरब डालर पार कर जाएगा।
- ❖ दुनिया में 70 प्रतिशत प्रोफेशनल क्लॉउड कंप्यूटिंग का प्रयोग करते हैं।
- ❖ भारत सरकार द्वारा जारी डिजीलॉकर एप्लीकेशन में जन्म प्रमाण-पत्र, पासपोर्ट, शैक्षणिक प्रमाण-पत्र जैसे अहम दस्तावेजों को ऑनलाइन स्टोर कर सकते हैं।
- ❖ क्लॉउड कम्प्यूटिंग के इतिहास में Sales force-com को मील

का पत्थर है, यह 1999 में लांच हुई थी।

- ❖ 600 स्मार्टफोन और 120 टैबलेट के लिये एक क्लॉउड सर्वर जोड़ा जाता है।
- ❖ दुनिया भर में सारी एप्लीकेशन क्लॉउड पर उपलब्ध हैं।
- ❖ ऑपरेटिंग सिस्टम भी क्लॉउड पर उपलब्ध हैं जैसे Silver OS, Zero PCA
- ❖ क्लॉउड कम्प्यूटिंग की प्रगति को देखते हुए जल्द ही कंप्यूटर और लैपटॉप केवल क्लॉउड स्टोरेज के साथ उपलब्ध होंगे और हार्डडिस्क का अस्तित्व समाप्त हो जायेगा।





## क्लॉउड कंप्यूटिंग

क्लॉउड एक तरह का नेटवर्क है। कम्पनियाँ डाटा स्टोर करने के लिए क्लॉउड रेंट पर लेती हैं। इन्हीं क्लॉउड को मैनेज करना क्लॉउड कंप्यूटिंग है। क्लॉउड कंप्यूटिंग जरूरत के अनुसार सर्विस देने वाली कंपनी के कंप्यूटिंग इंफ्रास्ट्रक्चर का उपयोग करता है। इसके लिए महीने में चार्ज लिया जाता है। गूगल, आईबीएम, माइक्रोसॉफ्ट कुछ प्रमुख क्लॉउड कंप्यूटिंग सर्विस से जुड़े बड़े प्रोवाइडर्स हैं।

## क्लॉउड कंप्यूटिंग की तकनीकी का कमाल

एक ही समय में इंटरनेट पर कई काम कैसे निबटारे जाते हैं। एक साथ कई चीजें सर्च की जा सकती हैं। कुछ मिनटों के अंतराल पर दुनियाभर की खबरें अपडेट होती रहती हैं। इन सबका जवाब है क्लॉउड कंप्यूटिंग। जब भी आप इंटरनेट पर कुछ सर्च करते हैं, तो वह सीधे क्लॉउड तक पहुँचती है। इस क्लॉउड के अंदर ढेरों सर्वर मौजूद रहते हैं। ये सभी सर्वर आपस में जुड़े रहते हैं और चंद सेकेंड में सूचनाओं का आदान-प्रदान करते हैं। आपके द्वारा मांगी गयी सूचना इन तक पहुँचते ही इनका काम शुरू हो जाता है। क्लॉउड कंप्यूटिंग की सुविधा के लिए वेब ब्राउजर का प्रयोग करते हैं।

सबसे पहले सर्वर वेबसाइट का मैच तैयार करते हैं और उन्हें पेज के रूप में फॉर्मेट करता है और इस पेज को आपके पास भेज देता है। खोजने की प्रक्रिया में हमारे सामने जो भी चीजें आती हैं, वह ज्यादातर पेज के फॉर्मेट में ही होती हैं। सभी जटिल तकनीक, सॉफ्टवेयर और सुविधाएं क्लॉउड के रूप में ही कार्य करती हैं। सर्चिंग के अलावा इसकी अन्य खासियत है। जैसे-वेबमेल, सभी सर्च इंजन में यह सुविधा रहती है। आपके पीसी में महज वेब ब्राउजर की जरूरत होती है। इसी वेब ब्राउजर की मदद से सभी मेल क्लॉउड में स्टोर रहती हैं।

दुनिया के किसी भी पीसी से कोई भी व्यक्ति इमेल खोल सकता है यानी उस तक पहुंच सकता है। वेबमेल के अलावा इस समय इंटरनेट पर तमाम सोशल नेटवर्किंग साइट भी उपलब्ध हैं। सभी सोशल नेटवर्किंग साइट में क्लॉउड से जुड़ी सेवाएं होती हैं।

क्लॉउड कंप्यूटिंग का एक अन्य प्रयोग ऑफिस में नेटवर्किंग और विभिन्न कार्यों को मैनेज करने के लिए भी किया जाता है। वर्ड प्रोसेसर, स्प्रेड शीट आदि को एक पीसी से दुनिया के किसी भी दूसरे पीसी में भेजने के लिए क्लॉउड कंप्यूटिंग ही काम आती है। थ्री-जी तकनीक आने से क्लॉउड कंप्यूटिंग पहले के मुकाबले ज्यादा बेहतर हो चुकी है। आने वाले समय में इसकी क्षमता और ज्यादा विकसित होगी।

## क्लॉउड तकनीक के मॉडल

क्लॉउड कंप्यूटिंग को आसानी से पहुंचने योग्य बनाने के लिए इस तकनीक के पीछे कुछ मॉडल्स काम करते हैं। जिन्हें 'डेप्लॉयमेंट मॉडल्स' के कहते हैं। क्लॉउड के चार प्रकार हैं-पब्लिक, प्राइवेट, कम्प्यूनिटी और हाइब्रिड।

**पब्लिक क्लॉउड** : पब्लिक क्लॉउड लोगों को सिस्टम्स और सेवाओं तक पहुंचने की अनुमति देता है। यह पारदर्शी होता है यानी इसमें बहुत सी चीजें खुले रूप में होती हैं। पब्लिक क्लॉउड कम सुरक्षित है, जैसे-इमेल आदि।

**प्राइवेट क्लॉउड** : प्राइवेट क्लॉउड लोगों को एक संगठन के भीतर सिस्टम्स और सेवाओं तक पहुंच मुहैया कराता है। इसकी प्रकृति निजी होती है, इसलिए यह ज्यादा सुरक्षित है।

**कम्प्यूनिटी क्लॉउड** : यह इस्तेमाल कर्ताओं को संगठनों के समूह के दायरे में ही सेवाएं मुहैया कराता है।

**हाइब्रिड क्लॉउड** : हाइब्रिड क्लॉउड निजी और सार्वजनिक क्लॉउड का मिश्रण है। इसमें गंभीर गतिविधियों को प्राइवेट क्लॉउड के माध्यम से जबकि सामान्य गतिविधियों को सार्वजनिक क्लॉउड के माध्यम से अंजाम दिया जाता है।

## क्लॉउड आर्किटेक्चर

क्लॉउड कंप्यूटिंग आर्किटेक्चर के दो मुख्य कम्पोनेंट्स हैं-फ्रंट एंड और बैक एंड। हम फ्रंट एंड द्वारा बैक एंड की सुविधाओं को एक्सेस कर सकते हैं। फ्रंट एंड वह पार्ट है, जो यूजर द्वारा देखा जा सकता है, जैसे वेब ब्राउजर जिसकी सहायता से हम 'क्लॉउड' को एक्सेस करते हैं।

बैक एंड 'क्लॉउड' वो है, जिसके अंतर्गत क्लॉउड कंप्यूटिंग से जुड़े पाटर्न जैसे सर्वर, डाटा स्टोरेज, डाटा सेंटर आदि आते हैं।

## क्लॉउड कम्प्यूटिंग का करे प्रयोग

क्लॉउड कम्प्यूटिंग का प्रयोग करने के लिये सम्बन्धित Cloud Storage Service उपलब्ध कराने वाली वेबसाइट (Google Drive, Microsoft Sky Drive, YandeU-Disk, Claud service 4Sync, Drop BoU) पर अकाउंट बनाकर Cloud Storage Service का लाभ उठा सकते हैं।

(लेखिका मेवाड विश्वविद्यालय के पत्रकारिता विभाग की विभागाध्यक्ष हैं, और टेक्निकल टुडे पत्रिका में सह संपादक हैं)

Email : hod.priyanku@gmail.com)



# इंटरनेट के रहस्य

• रितेश कुमार

**अ**धिकतर लोग रोजाना की जिन्दगी में इंटरनेट का इस्तेमाल करते ही हैं। भारत में मोबाइल इस्तेमाल करने वाले लोगों की संख्या 100 करोड़ के आस पास है। लगभग 46 करोड़ लोग भारत में इंटरनेट का इस्तेमाल करते हैं जिसमें से लगभग 37 करोड़ लोग मोबाइल पर इंटरनेट का इस्तेमाल करते हैं। परन्तु इंटरनेट से जुड़ी बहुत सारी जानकारी ऐसी भी है जिस से अधिकतर लोग अनजान हैं। आइये ऐसी ही कुछ इंटरनेट के रहस्यों पर नज़र डालते हैं।

## इंटरनेट उपयोगकर्ताओं में आधे इंसान नहीं

क्या आप जानते हैं कि दुनिया में इंटरनेट का इस्तेमाल करने वालों में ज्यादातर इंसान नहीं बल्कि रोबोट है। वास्तव में, दुनिया के कुल वेब ट्रैफिक के आधे से अधिक इंटरनेट उपयोगकर्ता रोबोट हैं जिन्हें बोट, 'इंटरनेट बोट' या 'वेब रोबोट' कहा जाता है। अधिकांश वेबमास्टर अपनी वेबसाइट पर हो रही इस गतिविधि से अनजान हैं। हम इंटरनेट का इस्तेमाल करने वाले के लिए यह जानना जरूरी है कि ये इंटरनेट बोट्स क्या होते हैं तथा ये हमारे लिए उपयोगी हैं या नुकसानदायक।

## क्या होते हैं इंटरनेट बोट

इंटरनेट बोट एक प्रकार के सॉफ्टवेयर ही होते हैं जो इंटरनेट पर स्वचालित कार्य करते हैं। ये कार्य अक्सर सरल और दोहराए जाने वाले कार्य होते हैं जैसे कि क्लिक करना या कॉपी करना इत्यादि।



बोट्स, वायरस, ट्रोजन्स आदि मैलवेयर नामक सॉफ्टवेयर की कैटेगरी में आते हैं। मैलवेयर ज्यादातर गलत काम में इस्तेमाल करने के काम आता है जैसे कि इन्हें विशेष रूप से क्षति, डाटा चोरी, होस्ट या नेटवर्क पर कुछ अन्य खराब या नाजुक कार्यवाही करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।

## बोट्स के प्रकार

इन दिनों, इंटरनेट बोट्स इंटरनेट की गतिविधि का लगभग आधा शामिल हैं। वर्तमान में अधिकांशतया बोट्स का उपयोग वास्तव में गलत उद्देश्यों के लिए किया जाता है। इसका सीधा-सा अर्थ ये है कि बोट्स किसी भी कंपनी के लिए उसके महत्वपूर्ण ऑनलाइन कार्यों में दिक्कत करता है।

इंटरनेट बोट्स का इस्तेमाल अच्छे और बुरे दोनों कामों के लिए होता है। कई अलग-अलग कारणों से बोट्स आपकी वेबसाइट पर आते हैं उनमें से कुछ फायदेमंद होते हैं, जैसे सर्च इंजन क्रॉलर्स आपकी वेबसाइट की सामग्री की इंडेक्सिंग करता है जो कि सर्च इंजन के लिए बहुत उपयोगी है। बोट्स इंटरनेट को शक्ति भी प्रदान करते हैं जैसे सर्च इंजन ऑपरेटिंग, स्कैनिंग और मॉनिटरिंग वेबसाइट जैसे बहुत मूल्यवान कार्य कर सकते हैं। लेकिन बोट्स का इस्तेमाल गंभीर समस्याएं पैदा करने के लिए भी किया जाता है। बुरे बोट्स हमारी वेबसाइट्स पर होने वाली अधिकांश गलत गतिविधियों के लिए जिम्मेदार हैं।

## बोट्स से नुकसान

इंटरनेट पर बुरे बोट्स अनेक प्रकार से नुकसान पहुंचा सकते हैं। इस से होने वाले कुछ नुकसान इस प्रकार हो सकते हैं।

- 1. एस.ई.ओ. रैंकिंग को कम करना:** एस.ई.ओ. (SEO) यह तकनीक है जिस से सर्च इंजन वेबसाइट को मॉनिटर करता है कि वेबसाइट पर डाले गए कंटेंट की क्वालिटी कैसी है, वेबसाइट को कितने लोग रोजाना देखते हैं आदि। बोट वेबसाइट के कंटेंट को स्क्रेप कर के प्रकाशित कर सकता है जिस से वेबसाइट की एस.ई.ओ. रैंकिंग कम हो सकती है या वेबसाइट ब्लॉक भी की जा सकती है।
- 2. विज्ञापनों में धोखा:** वेबसाइट पर दिखाये जाने वाले विज्ञापन पर जब कोई व्यक्ति क्लिक करता है तो इससे विज्ञापन को देने वाले प्रकाशक की कुछ कमाई होती है। विज्ञापन धोखाधड़ी करने वाले बोट्स असली मानव उपयोगकर्ताओं के स्थान पर क्लिक करते हैं या संबद्ध लिंकों को हेरफेर करते हैं। ये आपकी जानकारी या अनुमति के बिना आपकी वेबसाइट पर धोखाधड़ी वाले विज्ञापन दिखा सकते हैं। जिससे धोखाधड़ी बोट आपकी प्रतिष्ठा को नुकसान पहुंचा सकते हैं।
- 3. कमेंट स्पैम:** यदि आपकी वेबसाइट उपयोगकर्ता को टिप्पणी करने की अनुमति देती है, बुरे बोट्स स्पैम कमेंट को स्वचालित रूप से पोस्ट कर सकते हैं। कमेंट स्पैम का उपयोग या तो एस.ई.ओ. (SEO) को ब्लॉक करने के उद्देश्य से किया जाता है, या बुरा मैलवेयर वेबसाइट पर छोड़ने के लिए। ये कमेंट स्पैम वास्तविक ग्राहकों और उपयोगकर्ताओं के अनुभव को भी बुरा बना देती है।



## 5G: 120 साल पहले भारत की देन

देश में इंटरनेट का इस्तेमाल करने वालों की संख्या लगातार तेज़ी से बढ़ रही है और इसी के साथ टेक्नोलॉजी भी तेज़ी से बदल रही है। मौजूदा समय में हम इंटरनेट के लिए 4G तकनीक का इस्तेमाल कर रहे हैं जल्द ही 5G तकनीक के जरिए सुपरफास्ट इंटरनेट इस्तेमाल किया जा सकेगा। अभी 5G तकनीक को जमीन पर उतारने की कोशिश जारी है मगर आपको यह जानकार आश्चर्य होगा कि यह



तकनीक 120 साल पहले एक भारतीय वैज्ञानिक द्वारा दुनिया को दी गई थी। ये तकनीक देने वाले और कोई नहीं बल्कि भारत के महान वैज्ञानिक सर जगदीश चंद्र बसु थे।

बसु भारत के प्रसिद्ध वैज्ञानिक थे, जिन्हें भौतिकी, जीवविज्ञान, वनस्पतिविज्ञान तथा पुरातत्व का गहरा ज्ञान था। वे पहले वैज्ञानिक थे जिन्होंने रेडियो और सूक्ष्म तरंगों की प्रकाशिकी पर कार्य किया। साथ ही वे भारत के पहले वैज्ञानिक शोधकर्ता तथा पहले ऐसे वैज्ञानिक थे जिन्होंने एक अमरीकन पेटेंट प्राप्त किया। उन्हें रेडियो विज्ञान का पिता माना जाता है। वे विज्ञान कथाएँ भी लिखते थे और उन्हें 'बंगाली विज्ञान कथा-साहित्य का पिता' भी माना जाता है।

डॉ० (सर) जगदीश चन्द्र बसु मिलीमीटर वेवलेंथ (30GHz to 300GHz स्पेक्ट्रम) के जरिए रेडियो कम्यूनिकेशन का प्रदर्शन करने वाले पहले शख्स थे।

### शॉर्ट-वेव कम्यूनिकेशन

बसु ने 5mm की इलेक्ट्रोमैग्नेटिक तरंगें पैदा की थीं जिनकी फ्रिक्वेंसी 60 गीगाहर्ट्ज़ (GHz) थी। बोस ने 1895 में शॉर्ट वेव कम्यूनिकेशन का प्रदर्शन किया था। उस वक्त, जब इतनी लो फ्रिक्वेंसी को मापने वाले उपकरण भी इजाद नहीं हुए थे। इसके 120 साल बाद IEEE ने इसे मान्यता दी है। इंस्टिट्यूट ऑफ इलेक्ट्रिकल ऐंड इलेक्ट्रॉनिक्स

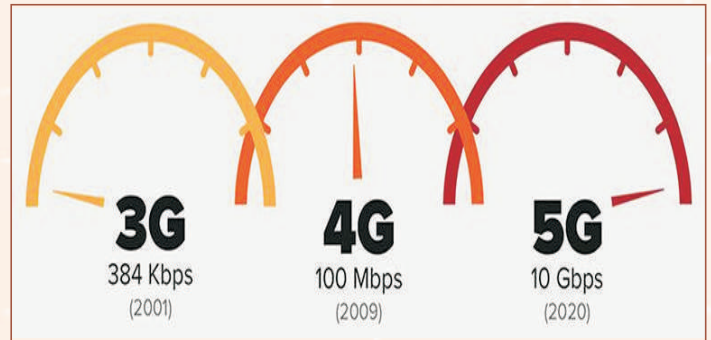


इंजिनियर्स (IEEE) दुनिया की सबसे बड़ी ऐसी इंटरनेशनल बॉडी है जो टेक्नॉलजी के विकास के लिए समर्पित है।

जिन मिलीमीटर तरंगों पर जे.सी. बसु ने काम किया था, वही आज 5G को डिवेलप करने में मददगार साबित हो रही हैं।

### 5G क्या है

पिछले कुछ सालों में इंटरनेट उपयोगकर्ताओं की संख्या में बहुत ज्यादा वृद्धि हुई है। इतनी बड़ी संख्या में उपयोगकर्ताओं को इंटरनेट देने के लिए अरबों उपकरणों और अरबों कनेक्शनों की आवश्यकता है। आज के समय में मोबाइल ट्रैफिक में आधे से ज्यादा ट्रैफिक वीडियो का है और मोबाइल वीडियो ट्रैफिक को बढ़ाने में स्मार्टफोन, टैबलेट, सोशल नेटवर्किंग साइट्स और वीडियो-साझाकरण तकनीक ने बहुत मदद की है। इस के अलावा लोगों को वायरलेस सेवाओं के लिए वास्तव में उच्च अपेक्षाएँ हैं, वे एक उच्च स्तर की



विश्वसनीयता और निम्न स्तर की लेटेंसी (इंटरनेट पर किसी सामग्री को डाउनलोड या अपलोड करने में लगने वाला समय 'लेटेंसी' कहलाता है) चाहते हैं। इन सब जरूरतों को पूरा करने के लिए 5G की आवश्यकता है क्योंकि 4G इस बहुत विकास को संभालने के लिए पर्याप्त कुशल नहीं है।

5G वायरलेस सिग्नल को एक हाई फ्रीक्वेंसी बैंड में ले जा सकता है, जो कि रेडियो स्पेक्ट्रम पर 30 से 300 गीगाहर्ट्ज़ (GHz) के बीच मिलीमीटर तरंगों पर काम करता है। रडार, सैटेलाइट और कुछ सैन्य प्रणालियाँ वर्तमान में स्पेक्ट्रम के इस क्षेत्र का उपयोग करती हैं। इसके अलावा, जबकि 4G सैकड़ों मेगाबिट-प्रति-सेकंड डाटा दर का समर्थन करता है, वही 5G गीगाबिट-प्रति-सेकंड रेंज में डेटा दरों का वादा कर रहा है।

मिलीमीटर तरंग तकनीक अब मौजूदा समय से अधिक डेटा क्षमता को उपलब्ध करती है क्योंकि एक सरल नियम ये है कि जितनी अधिक फ्रीक्वेंसी होगी उतना अधिक डेटा संचारित हो सकता है। इसलिए, एफएम रेडियो, जो सिर्फ ऑडियो प्रसारित करता है, आमतौर पर 87.5 से 108.0 मेगाहर्ट्ज़ के बीच प्रसारित होता है, लेकिन एलटीई (4G) – जो अब तक सबसे तेज़ माना जाता है – 700 मेगाहर्ट्ज़ से 2,100 मेगाहर्ट्ज़ (यानी 2.1 गीगाहर्ट्ज़) के बीच की फ्रीक्वेंसी पर कार्य करता है। इस प्रकार मिलीमीटर तरंग तकनीक 30 गीगाहर्ट्ज़ (GHz) से 300 गीगाहर्ट्ज़ (GHz) पर डाटा संचारित करके एलटीई पर सुधार की पेशकश करेगा।



## बसु की मिलीमीटर तरंगों का उपयोग



बसु की मिलीमीटर तरंगों आज आज कई जगह इस्तेमाल हो रही हैं। रेडियो टेलिस्कोप से लेकर रडार तक में इन्हें इस्तेमाल किया जाता है। अभी कारों में कलिजन वॉर्निंग सिस्टम और क्रूज कंट्रोल में भी इन्हें यूज किया जा रहा है। बसु ने क्रिस्टल रेडियो डिटेक्टर, वेवगाइड, हॉर्न एंटेना और कुछ अन्य उपकरणों आविष्कार किया था, जिनका इस्तेमाल माइक्रोवेव फ्रिज्स वीसज में होता है।

## Android के (Versions) में छुपा लॉजिक

एंड्राइड एक मोबाइल में प्रयोग होने वाला ऑपरेटिंग सिस्टम है। यह Linux पर आधारित ऑपरेटिंग सिस्टम है। इसका विकास गूगल ने मुख्य रूप से टच स्क्रीन मोबाइल के लिये किया है। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में सब कुछ टच आधारित है जैसे वर्चुअल की बोर्ड, स्वीपिंग, टैपिंग, पिचिंग इत्यादि। इसका इस्तेमाल टेबलेट कंप्यूटर में भी किया जाता है। एंड्राइड से चलने वाले अन्य उपकरण जैसे—टीवी, कलाई



घड़ियां आदि भी बाजार में उपलब्ध हैं। इस ऑपरेटिंग सिस्टम में गेम, कैमरा आदि सुविधाएं भी बखूबी उपलब्ध हैं। एंड्राइड इस समय सबसे अधिक इन्सटाल्ड ऑपरेटिंग सिस्टम है।

## ऑपरेटिंग सिस्टम

ऑपरेटिंग सिस्टम एक ऐसा प्रोग्राम है, जिसे कंप्यूटर को ऑन करते समय आरंभिक रूप से एक बूट प्रोग्राम द्वारा लोड किया जाता है। यह कंप्यूटर के अन्य सभी कार्यक्रमों का प्रबंधन करता है। अन्य कार्यक्रमों को एप्लिकेशन प्रोग्राम कहा जाता है।

दरअसल यह हमारे तथा कम्प्यूटर के बीच एक माध्यम का कार्य करता है। कम्प्यूटर एक मशीन है इसलिए यह हमारी भाषा नहीं समझता, वह केवल मशीनी भाषा को ही समझता है जबकि हम कम्प्यूटर की भाषा को नहीं जानते। इसलिए ऑपरेटिंग सिस्टम हमारे और कम्प्यूटर के बीच सम्बंध को बनाये रखने वाला साधन है। हम

यूजर इंटरफेस जैसे कि कमांड लाइन या ग्राफिकल यूजर इंटरफेस (जीयूआई) के माध्यम से ऑपरेटिंग सिस्टम के साथ सीधे इंटरैक्ट कर सकते हैं।



## Android के Versions

संस्करण का नाम	वर्ष
Android 1-0 Apple pie	Sep 23, 2008
Android 1-1 Banana bread	Feb 09, 2009
Android 1-5 Cupcake	Apr 30, 2009
Android 1-6 Donut	Sep 15, 2009
Android 2-0 Éclair	Oct 26, 2009
Android 2-2 Froyo	May 20, 2010
Android 2-3 Gingerbread	Dec 06, 2010
Android 3-0 Honeycomb	Feb 22, 2011
Android 4-0 Ice Cream Sandwich	Oct 18, 2011
Android 4-1 Jelly Bean	Jul 09, 2012
Android 4-4 KitKat	Oct 31, 2013
Android 5-0 Lollipop	Oct 17, 2014
Android 6 Marshmallow	Oct 05, 2015
Android 7-0 Nougat	Aug 22, 2016

एंड्रॉइड का पहला संस्करण सितम्बर 2008 में आया था। इसके पहले संस्करण का नाम 'एप्पल पाई' था। 2017 तक एंड्रॉइड के अलग अलग नाम से 15 संस्करण आ चुके हैं।

आप एंड्राइड संस्करण की सूची को ध्यान से पढ़ने पर देखेंगे की इस के हर संस्करण का नाम अंग्रेजी भाषा के वर्णमाला क्रम में है जैसे कि पहले संस्करण का नाम अंग्रेजी वर्णमाला के पहले अक्षर 'A' से है तथा दूसरा 'B' से। एंड्रॉइड के प्रत्येक प्रमुख संस्करण में मिठाई या खाने-पीने की चीजों पर आधारित उपनाम है, और वे सभी वर्णमाला क्रम में हैं।

(लेखक टेक्निकल टुडे पत्रिका के मुख्य प्रतिनिधि हैं।)

Email : riteshkumar.2006@gmail.com



# टेलीफोन से स्मार्टफोन तक

• डॉ. मनीष मोहन गोरे

## ‘दूरसंचार’ पर एक दृष्टि

जब दूरी की सीमाओं को लांघकर संवाद या संचार स्थापित होता है तो उसे ‘दूरसंचार’ की संज्ञा दी जाती है। यून तो संचार कई स्वरूपों में किया जाता है। चिह्न, संकेत, शब्द, लिपि (लेखन), ध्वनि और दृश्य इन सभी स्वरूपों में सूचना का संचार होता है। सूचना के इस संचार में प्रेषक और प्राप्तकर्ता दो छोर होते हैं तथा इन दोनों छोरों के बीच एक प्रौद्योगिकी का प्रयोग

किया जाता है जो इस संचार को संभव बनाती है। इसमें ध्वनि का संचरण विद्युत तरंग के रूप में या विद्युत-चुंबकीय विकिरणों के द्वारा होता है। पुराने जमाने में किसी संदेश को दूर तक संप्रेषित करने के लिए कबूतर, झंडा, धूँआ और ढोलक का सहारा लिया जाता था। बीसवीं सदी के आते-आते

विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विकास के साथ टेलीग्राफ, टेलीप्रिंटर और टेलीफोन जैसे दूरसंचार उपकरणों का आविष्कार किया गया। सर चार्ल्स विटस्टोन और विलियम फोथरगिल कुक ने साल 1837 में ‘वैद्युत टेलीग्राफ’ का आविष्कार किया। ‘टेलीग्राफ’ एक ऐसी तकनीकी युक्ति है जिसके माध्यम से टेलीग्राफ संदेश (शाब्दिक और सांकेतिक) को दूर तक भेजा जाता है। वैद्युत टेलीग्राफ ऑपरेटर या टेलीग्राफर के द्वारा मोर्स कॉड का उपयोग करते हुए कोई टेलीग्राफ संदेश भेजे तो उसे ‘टेलीग्राम’ या ‘तार’ कहते हैं। सबमरीन टेलीग्राफ केबल द्वारा भेजा जाने वाला संदेश ‘केबलग्राम’ है। बाद में चलकर ‘टेलेक्स नेटवर्क’ का आविष्कार हुआ। इसमें टेलीप्रिंटरों का स्विच नेटवर्क प्रयोग होता था जो आज के टेलीफोन नेटवर्क की तरह होता था।

## टेलीफोन से आसान हो गई जिंदगी

टेलीग्राफ, टेलीग्राम और केबलग्राम के बाद इनके विस्तार तथा विकास की एक मजबूत कड़ी के रूप में जिस तकनीकी उपकरण का आविष्कार हुआ, उसे ‘टेलीफोन’ या ‘दूरभाष यंत्र’ कहा गया। इस यंत्र के आविष्कार का श्रेय अलेक्जेंडर ग्राहम बेल को जाता है। इससे पहले भी कई वैज्ञानिक टेलीफोन के समान किसी उपयोगी उपकरण

के आविष्कार का प्रयास कर रहे थे लेकिन सर्वथा उपयुक्त उपकरण का आविष्कार करने में अंततः ग्राहम बेल को ही कामयाबी मिली। इस आविष्कार से पहले बेल ने एक महत्वपूर्ण बात दुनिया के सामने रखी थी जिसमें इस आविष्कार और उसकी भूमिका को लेकर बेहद प्रेरक विचार थे। बेल की यह इतिहास प्रसिद्ध उक्ति है “यदि मैं विद्युत की तीव्रता को ध्वनि के उतार-चढ़ाव के अनुसार उसी प्रकार न्यूनाधिक

करने की व्यवस्था कर पाऊँ, जैसा ध्वनि संचरण के समय वायु के घनत्व में होता है, तो मैं मुख से बोले गए शब्दों को भी टेलीग्राफ की विधि से एक स्थान से दूसरे स्थान को संचारित कर सकने में समर्थ हो सकूँगा।” अपनी इसी धारणा के आधार पर बेल ने इस आविष्कार की दिशा में प्रयास आरंभ कर दिया और अंत में 10 मार्च, 1876 को वे यह यंत्र

बनाने में सफल हो गए जिससे उन्होंने अपने सहायक वाट्सन के लिये संदेश प्रेषित किया “मिस्टर वाट्सन, यहाँ आओ, मुझे तुम्हारी आवश्यकता है।”

एक अनोखा संयोग देखिये, जब बेल अपना आविष्कार कर रहे थे तो करीब उसी समय अमेरीका में एक वैज्ञानिक एलिशा ग्रे इसी प्रकार के यंत्र से जुड़े प्रयोग में लगे थे, जिसके द्वारा विद्युत विधि से ध्वनि का संचरण हो सके। एलिशा ग्रे ने बेल द्वारा अपने यंत्र को पेटेंट कराने का आवेदन पत्र देने के केवल तीन घंटे बाद अपने यंत्र को पेटेंट कराने का आवेदन किया। इस पर बड़ा विवाद खड़ा हो गया और बेल और ग्रे के बीच कानूनी विवाद के बाद अंत में बेल की न्यायिक जीत हासिल हुई और वे टेलीफोन के वास्तविक आविष्कारक के रूप में प्रतिष्ठित हुए। टेलीफोन संचार की क्रांति ने धीरे-धीरे पूरी दुनिया को अपने में समाहित कर लिया। अनेक देशों में टेलीफोन संचार व्यवस्था को सरकारी डाक विभाग





का एक अहम अंग बनाया। टेलीफोन संचार क्रांति का अनुमान इस एक छोटे से उदाहरण से लगाया जा सकता है कि प्रथम विश्वयुद्ध के पहले तक ब्रिटेन में टेलीफोन संचार प्रणाली की दशा अत्यंत दयनीय थी, परंतु इसके बाद जब इस देश की आर्थिक स्थिति कुछ सुदृढ़ हुई, तो इसमें आश्चर्यजनक प्रगति देखने को मिली। 1911 में जहां ग्रेट ब्रिटेन में केवल सात लाख पोस्ट ऑफिस टेलीफोन थे, वहीं 1912 में उनकी संख्या बढ़कर चालीस लाख हो गई थी।

### मोबाइल : चलता फिरता फोन

जैसे विज्ञान कथाओं के कथावस्तु में से अनेक भावी आविष्कारों के सूत्र निकले हैं। उसी तर्ज पर लेविस बामर नाम के एक व्यंगकार ने पंच मैगजीन में "फोरकास्ट फॉर 1907" शीर्षक से एक कार्टून प्रकाशित किया। इसमें उन्होंने लंदन के हैडे पार्क में एक पुरुष और एक महिला को अलग-अलग वायरलेस टेलीफोन यंत्रों के जरिये जुआ तथा डेटिंग में संलग्न दर्शाया गया था। मोबाइल फोन के अतीत पर अगर हम नजर डालें तो हमें कुछ दृष्टांत मिलते हैं। जर्मनी में रेल सड़क प्रणाली ने 1918 में मिलिट्री ट्रेनों में वायरलेस टेलीफोन को संचालित किया। इसके बाद 1924 में बर्लिन और हैम्बर्ग के बीच ट्रेनों में मोबाइल फोन के ट्रायल किये गए। दुनिया के कई हिस्सों में 1940 के दशक में कुछ टेलीफोन कम्पनियों के द्वारा सर्वप्रथम मोबाइल टेलीफोन उपलब्ध कराए गये। ये आरंभिक मोबाइल फोन भारी-भरकम होते थे, ज्यादा पॉवर लेते थे और इनके नेटवर्क महज कुछ कॉल को ही सपोर्ट कर पाते थे।

### मोबाइल फोन : फिर स्मार्टनेस बढ़ती चली गई

17 जून 1946 को अमेरीका में मोबाइल सेवा का उद्घाटन किया गया जिसमें शीघ्र ही लिमिटेड कवरेज एरिया की मोबाइल फोन सेवा को शुरू किया गया। 1957 से लेकर 1961 के दौरान रूस के इंजीनियर लेओनिड कूप्रियानोविच ने मोबाइल फोन के अनेक प्रायोगिक मॉडल विकसित किए। लेकिन तकनीकी कारणों से ये मॉडल कारगर नहीं बन पाए। 1965 में मास्को में लेओनिड की प्रणाली पर एक टेलीफोन लाइन से 15 उपभोक्ताओं को जोड़ा गया। मोबाइल फोन की स्मार्टनेस को सर्वप्रथम इसकी जेनेरेशन और फिर अनेक फीचर से जोड़कर देखा जाता है। सबसे पहले एमटीएस यानी की 0G की सेवा शुरू हुई, उसके बाद फर्स्ट जेनेरेशन 1जी, सेकेंड जेनेरेशन 2G, के डिजिटल सेल्यूलर नेटवर्क, थर्ड जेनेरेशन 3G ब्राडबैंड डाटा सर्विस और फिर वर्तमान में फोर्थ जेनेरेशन 4G नेटिव-आईपी नेटवर्क जैसी आधुनिक मोबाइल दूरभाष सेवाएं आईं।

### 1G : शुरुआती मोबाइल सेवा

मोबाइल प्रौद्योगिकी वेक्स या जेनेरेशन की शृंखला से आगे बढ़ी और 'जेनेरेशन' शब्द तब व्यापक तौर पर प्रचलित हुआ जब 3G मोबाइल सेवा लांच किया गया। पहली आधुनिक मोबाइल फोन प्रणाली (एएमपीएस) उत्तरी अमेरीका में व्यापक रूप से प्रयोग में आया और 13 अक्टूबर 1983 को अमेरीका में तथा 1987 में ऑस्ट्रेलिया में इसकी व्यवसायिक तौर पर



शुरुआत की गई। एएमपीएस मोबाइल फोन की आरंभिक प्रौद्योगिकी थी। इनमें केवल 35 मिनट ही बात हो पाती थी और फोन को 10 घंटे चार्ज करना होता था। फोन का वजन भी अधिक था। मोटोरोला इसका अगुआ रहा और 1990 में डिजिटल एएमपीएस आया जिसमें कुछ सुधार हुए।

### 2G : डिजिटल सेल्यूलर

1990 का दशक आते-आते मोबाइल की फर्स्ट जेनेरेशन 1G एएमपीएस प्रणाली का चलन खत्म हो गया और इसे सेकेंड जेनेरेशन मोबाइल फोन प्रणाली ने प्रतिस्थापित कर लिया। 2G मोबाइल फोन प्रणाली एक बड़े युग के समान ही था और इसी युग में प्रीपेड मोबाइल फोन सेवा का आरंभ हुआ। 1993 में आईबीएम सिमोन लांच हुआ और यह प्रणाली संभवतः दुनिया का पहला स्मार्टफोन ही था। इस स्मार्टफोन में मोबाइल फोन, पेजर, फैक्स मशीन सब एक में समाहित थे। इसके अंदर आगे चलकर कैलेंडर, एड्रेस बुक, क्लाक कैलेंडर, नोटपैड, ईमेल और क्वैटी की बोर्ड युक्त टचस्क्रीन जैसे फीचर भी शामिल कर दिए गए। SMS यानी कि टेक्स्ट मेसेजिंग का फीचर भी पहली बार 2G में ही आया था। इस जेनेरेशन के मोबाइल में ज्यादा समय तक चलने वाली बैटरी आ गई और यह ऊर्जा की बचत भी करने लगे। अनेक आकर्षक और स्मार्ट फीचर भी जुड़ गए जिनसे उपभोक्ता आकर्षित हुए।



### 3G : मोबाइल ब्राडबैंड



2G फोन की कामयाबी ने लोगों को रोमांचित कर दिया। यह लोगों के दैनिक जीवन का हिस्सा बनता चला गया। फिर लोगों को इंटरनेट ब्राउज करने के लिए मोबाइल फोन में डाटा की जरूरत महसूस हुई। तब मोबाइल फोन की अगली जेनेरेशन 3G विद मोबाइल ब्राडबैंड आई। 3G के जरिये मोबाइल में डाटा आने के बाद ब्राउजिंग की स्पीड में भी इजाफा किया गया। 2G में सर्किट स्विचिंग प्रयोग होता था जिसे बदलकर पैकेट स्विचिंग लगा दिया गया। इससे ब्राडबैंड की सेवा चल पड़ी। 3G के साथ पहले प्रीकमर्शियल ट्रायल नेटवर्क 2001



में टोक्यो (जापान) एनटीटी डोकोमो द्वारा लांच किया गया। 3G प्रौद्योगिकी की हाई कनेक्शन स्पीड ने मोबाइल उद्योग में एक बड़े परिवर्तन को जन्म दिया। यह पहला अवसर था जब मोबाइल फोन में रेडियो और टेलीविजन को देख पाना संभव हुआ। साल 2007 के आते-आते पूरी दुनिया में 3G मोबाइल नेटवर्क के 2950 लाख उपभोक्ता हो गये थे। 3G इस कदर प्रचलित हुआ कि इससे इनबिल्ट सिम कार्ड को लैपटाप में इन्सर्ट करके उसमें इंटरनेट प्रयोग किया जाने लगा। ऐसे लैपटाप को 'नेटबुक' कहा जाने लगा। 2010 के शुरुआत में अमेजन किंडल और नूक जैसे ई-रीडर प्रचलन में आ गये जिसमें वायरलेस इंटरनेट मौजूद रहता है। उसी दौरान एप्पल ने अपने आई पैड टैबलेट फोन के अंदर वायरलेस इंटरनेट योजना को शुरू कर दिया।

#### 4G : आईपी मोबाइल नेटवर्क का संसार

3G मोबाइल के प्रयोग में समय के साथ मीडिया कंटेंट और स्मार्ट फीचर के जुड़ते जाने से इसके अगले जेनेरेशन यानी कि 4G का उदय हुआ। 4G ने 3G के मुकाबले डाटा स्टोरेज और इंटरनेट स्पीड में 10 गुना और उससे ज्यादा की बढ़ोतरी करके दिखाया। 4G को आईपी नेटवर्क से जोड़ने के बाद यह करिश्मा हो पाया। 4G के साथ मोबाइल में वीडियो गेम, ऑडियो-वीडियो रिकार्डर, कैमरे, MMS,

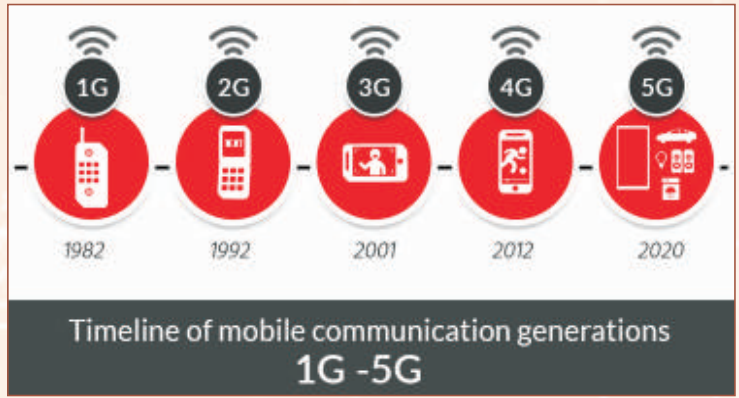


MP3 प्लेयर, GPS, मोबाइल बैंकिंग जैसे स्मार्ट फीचर नये आयाम और परिमार्जन के साथ आ गए।

सैटेलाइट फोन या सैटफोन भी एक प्रकार का मोबाइल फोन है जो स्थलीय सेलफोन नेटवर्क के स्थान पर पृथ्वी के परितः घूम रहे उपग्रहों से कनेक्ट हो जाता है। इन फोन में भी सामान्य फोन की तरह बात करने, SMS और लो बैंडविड्थ के इंटरनेट एक्सिस की सुविधा होती है।

#### भविष्य के मोबाइल फोन होंगे, तकनीकी स्मार्ट

वैज्ञानिकों के पूर्वानुमान और मोबाइल से जुड़ी आवश्यकताओं की बढ़ती मांगों का संज्ञान लें तो हमें सहज आभास हो सकेगा कि भविष्य के मोबाइल फोन हमारे दैनिक जीवन के ज्यादा अनुकूल होंगे। अनुमान है कि आने वाले मोबाइल फोन हमारे पूरे जीवन के लिए एक रिमोट कंट्रोल की तरह हो जाएंगे या प्रकारान्तर से ये फोन हमारे जीवन को चलाएंगे। इन सब पूर्वानुमानों की पृष्ठभूमि में एक बात तो



तय है कि जिस तेजी से पिछले कुछ वर्षों में मोबाइल की टेक्नोलॉजी में प्रगति हुई है, उससे यह बात साबित होती है कि मोबाइल फोन आने वाले समय में हमारे जीवन के हर क्षेत्र को प्रभावित करने वाले हैं। प्रौद्योगिकी क्रांति की तीव्र गति का संज्ञान लेते हुए भविष्य के मोबाइल फोन को लेकर अनेक स्तरों पर शोध किया जा रहा है। यदि भावी मोबाइल फोन के स्वरूप और संचलन के पूर्वानुमान की बात करें तो जिन कुछ अहम फीचरों की कल्पना इस क्षेत्र के वैज्ञानिकों और मोबाइल टेक्नोलॉजी विशेषज्ञों के जहन में आती है, वो कुछ इस तरह हैं। भविष्य के मोबाइल फोन में उत्कृष्ट आगमेंटेड रियलिटी (एआर) वाले फीचर जुड़ जाएंगे।

अपने आम जीवन में हम जिस तरह अपने आस-पास की चीजों और घटनाओं को देखते हैं, इस एआर फीचर आने के बाद उस नजर से भविष्य के मोबाइल देखने में सक्षम हो जाएंगे। इसकी मदद से नजदीकी अस्पताल, खाने के रेस्तरां या दैनिक जीवन की चीजों से संबंधित दुकान को हम सहजता से ढूँढ लेंगे। उम्मीद है कि GPS प्रणाली की सहायता से इस फीचर को कुछ ही वर्षों में मोबाइल सेट में शामिल कर दिया जाना संभव हो जाएगा। इस ओर भी शोध चल रहा है की मोबाइल फोन की स्क्रीन बड़ी और दो तरफा हो जाए। साथ ही बड़ी स्क्रीन को फोल्ड करके छोटी बना दी जाए और वापस जेब में रखने लायक हो जाए। आर्गेनिक लाइट एमिटिंग डायोड टेक्नोलॉजी की सहायता से इसे संभव बनाने के प्रयास चल रहे हैं।

इस तरह के फोन में दोतरफा स्क्रीन होने से सामने बैठे दोस्त या परिचित को भी स्क्रीन पर चल रही फिल्म या सूचना संप्रेषित की जा सकती है। 2D से 3D स्क्रीन की कवायद भी जोरों पर है। एप्पल के रेटिना डिस्प्ले में तो मानव नेत्र जितने रिजोल्यूशन को पहले ही हासिल कर लिया गया है। अब इसके आगे क्या होगा, उसे देखने की बारी है।

भावी मोबाइल फोन विज्ञान कथा फिल्मों के अनुसार होलोग्राफिक डिस्प्ले, लचीले फ्रेम वाले, घड़ीनुमा, शैक्षिक टूल और इकोफ्रेंडली स्मार्ट फीचरों से लैस होंगे। तो आइये, अब ऐसे बहुतेरे स्मार्ट फीचर के साथ निकट भविष्य के मोबाइल फोन के स्वागत के लिए हम तैयार हो जाएं।

(लेखक विज्ञान प्रसार, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार में सेवारत हैं)

E-mail: [mmgore@vigyanprasar.gov.in](mailto:mmgore@vigyanprasar.gov.in)



# फ्लॉपी से क्लॉउड का सफर

● दिलीप कुमार झा

इंटरनेट की दुनिया में समय-समय पर काफी बदलाव देखने को मिले हैं। शुरु में किसी फाइल या डाटा को साझा करने या स्टोर करने के लिए लोग फ्लॉपी का उपयोग करते थे जो कि पर्याप्त जगह और स्पीड दे पाता था। फिर समय बदलता गया और आने वाले कुछ ही सालों में फाइल और डाटा शेयरिंग के लिए फ्लॉपी, सीडी और डीवीडी का उपयोग किया जाने लगा। उसके बाद इनके उपयोग में कमी आई और अब आज के दौर में फ्लैश ड्राइव, पेन ड्राइव का उपयोग सबसे ज्यादा किया जा रहा है। तो समय के साथ तकनीकी में काफी बदलाव आए हैं और ये बदलाव प्रायः समय और मांग के अनुकूल ही होते हैं। इन्हीं तकनीकी बदलावों में से एक है क्लॉउड स्टोरेज। वास्तव में यह कोई नया टर्म नहीं है। यह प्रौद्योगिकी भी बहुत पहले से चली आ रही है और आज के दौर में क्लॉउड प्रौद्योगिकी का उपयोग सबसे ज्यादा किया जा रहा है। फ्लॉपी से क्लॉउड स्टोरेज तक की कहानी दिलचस्प है।

## क्लॉउड टेक्नोलॉजी

जब सूचना व जानकारी को एक इलेक्ट्रॉनिक घटक के रूप में लेने के बारे में प्रयास शुरू हुए। 1940 के दशक में फेराइट कोर, 4 केबी डाटा को संचय करने के लिए अच्छा था, जो कि आजकल के मानकों के संदर्भ में काफी हद तक कमजोर है। इंटरनेशनल बिजनेस मशीनों के डाटा संग्रहण के लिए आईबीएम के 220 एमबी को बढ़ावा दिया। 1960 के दशक में, आईबीएम जो स्टोरेज के क्षेत्र में अग्रणी बन गई थी, उसने उपभोक्ताओं द्वारा अपने डाटा को संग्रहित करने के लिए इस दिशा में क्रांतिकारी बदलाव किए और फ्लॉपी डिस्क का अविष्कार किया। 1971 में, आईबीएम ने इसे जनता के लिए व्यावसायिक रूप से उपलब्ध कराया। 1980 और 1990 के दशक में, फ्लॉपी डिस्क लोगों को बैकअप, फाइलों और दस्तावेजों को बाद में

उन्हें स्थानांतरित करने या निजी या व्यावसायिक हितों में उपयोग के उद्देश्य के लिए पसंदीदा विकल्प बन गया था। फ्लॉपी डिस्क हर जगह थी और अधिकतर 1.44 एमबी प्रारूप में आई थी।

1990 के दशक में सीडी (कॉम्पैक्ट डिस्क) के उभरने तक फ्लॉपी डिस्क का वर्चस्व बना रहा। लेकिन सीडी ने परिदृश्य को बदल दिया और फ्लॉपी डिस्क के उपयोग में 1998 ई. तक काफी गिरावट शुरू हो गई। एक बड़ा बदलाव तब आया जब एप्पल ने अपने नए-पेश किए कंप्यूटर, आई.एम.एसी में सीडी-रॉम बनाने का फैसला किया और

आईएमएसी के लिए फ्लॉपी डिस्क ड्राइव को पूरी तरह से छोड़ दिया। इसके बाद फ्लॉपी डिस्क, पुराना और अप्रचलित माध्यम बन गया। फ्लॉपी डिस्क को छोड़ने से सीडी की व्यापकता और डाटा संकलन के उपयोग में अनुकूलन क्षमता वृद्धि के लिए रास्ता खुल गया। उस समय, बड़े पैमाने पर अंत-उपयोगकर्ता के स्टोरेज क्षमता की आवश्यकता भी बढ़ने

लगी थी। औसत सीडी 682 MB और 737 MB की किस्मों में आई, जो कि अपने पूर्ववर्ती प्रौद्योगिकियों की क्षमता में 500 गुना वृद्धि का प्रतिनिधित्व करती है। डाटा स्टोरेज और बैकअप की आवश्यकताएं उन वर्षों में विकसित होती गईं जो डाटा स्टोरेज विधियों और उपकरणों के विकास के लिए जरूरी हैं। उच्च स्टोरेज क्षमता के साथ-साथ स्टोरेज उपकरणों की बहुमुखी प्रतिभा और तकनीकी रूप से उन्नत स्टोरेज उपकरणों की आवश्यकता स्पष्ट हो गई।

नई सहस्राब्दी की शुरुआत में, सिंगापुर की एक प्रौद्योगिकी कंपनी ने बेहद अभिनव और पोर्टेबल यूएसबी फ्लैश ड्राइव पेश किया। उंगली के आकार का यूएसबी जो कि अपने पूर्ववर्तियों से छोटा था। यह आसानी से जेब में फिट हो सकता है और आपकी चाबी का गुच्छा भी बन सकता है। तोशिबा ने फ्लैश टेक्नोलॉजी का निर्माण कर 2003 में 2 जीबी यूएसबी फ्लैश ड्राइव जारी किया, जिसने स्टोरेज शक्ति की





दिशा ही बदल दी। उपभोक्ता अब मेगाबाइट्स के बारे में नहीं, बल्कि गीगाबाइट (एक गीगाबाइट 1000 मेगाबाइट्स) के बारे में बात कर रहे थे। लोग अब बड़ी फाइलों, जैसे कि फिल्मों, संगीत और फोल्डर्स अपने कंप्यूटर ड्राइव पर डालने लगे।

2007 में, हिटाची के डिस्केंटर 7 ने दुनिया की पहली टेराबाइट हार्ड डिस्क ड्राइव जारी की (1024 जीबी स्टोरेज के साथ)। यह तेजी से डाटा-हार्ड डिस्क पर स्थानांतरित करने और भंडारण के विकास में एक अविश्वसनीय छलांग थी। इसके परिणामस्वरूप उपभोक्ताओं की अपेक्षाओं में भी वृद्धि की।

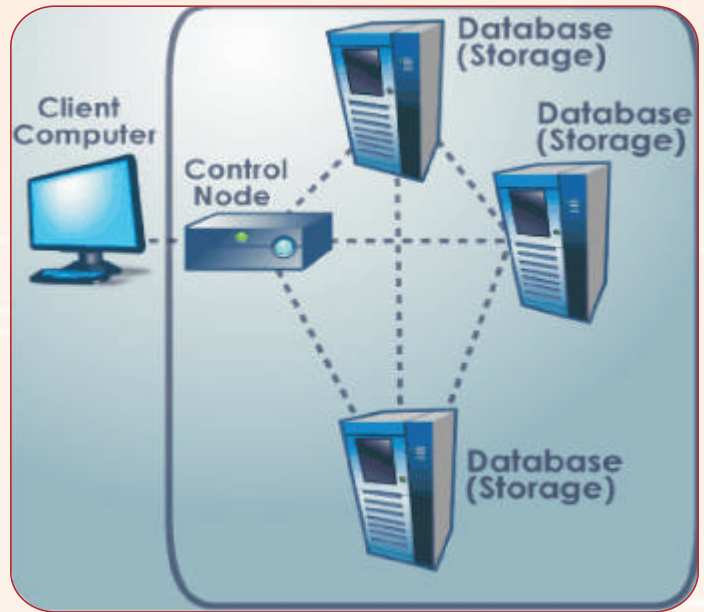
डाटा स्टोरेज का हर समय निरंतर विकास होता रहता है। पिछले कुछ दशकों में स्टोरेज टेक्नोलॉजी ने उपभोक्ताओं को इस दिशा में मोहित किया है और अब क्लॉउड स्टोरेज एक नयी और अद्भुत सुविधा है।

### क्लॉउड स्टोरेज

क्लॉउड स्टोरेज, डाटा स्टोरेज का एक मॉडल है, जिसमें डिजिटल डाटा को तार्किक पूल में संग्रहित किया जाता है। भौतिक स्टोरेज कई स्थानों में सर्वर द्वारा फैला होता है, जिसकी एक होस्टिंग कंपनी द्वारा भौतिक वातावरण का स्वामित्व और प्रबंधन किया जाता है। ये क्लॉउड स्टोरेज प्रदाता डाटा को उपलब्ध और सुलभ रखने के लिए जिम्मेदार होता है। लोग और संगठन उपयोगकर्ता, संगठन या एप्लिकेशन



डाटा को स्टोर करने के लिए प्रदाताओं से भंडारण क्षमता खरीदते हैं या लीज करते हैं। क्लॉउड स्टोरेज सेवाओं को एक सह-स्थित क्लॉउड कंप्यूटर सेवा, एक वेब सेवा एप्लिकेशन प्रोग्रामिंग इंटरफेस (एपीआई) या एपीआई का उपयोग करने वाले एप्लिकेशन द्वारा एक्सेस किया जा सकता है। जैसे क्लॉउड डेस्कटॉप स्टोरेज, क्लाउड स्टोरेज गेटवे या वेब-आधारित कंटेंट प्रबंधन प्रणाली। क्लाउड स्टोरेज इंटरनेट पर एक ऐसी जगह होती है, जहाँ आप अपने किसी भी तरह का डाटा जैसे कि डाक्यूमेंट, वीडियो, संगीत, फाइल आदि को स्टोर कर सकते हैं और जरूरत पड़ने पर आप इस डाटा को कभी-भी किसी भी समय और दुनिया के किसी भी जगह पर किसी भी कंप्यूटर से एक्सेस कर सकते हैं। एक बार स्टोर होने के बाद आपको कुछ करने की जरूरत नहीं है। आपका डाटा एकदम सुरक्षित रहता है। क्लाउड स्टोरेज में आपका डाटा किसी भी ऑनलाइन सर्वर पर स्टोर हो सकता है। क्लॉउड स्टोरेज की सुविधा उपलब्ध कराने वाली कंपनी आपको अपने सर्वर में से कुछ जगह दे देती है जहाँ आप अपना डाटा स्टोर कर सकते हैं। आपका डाटा ऑनलाइन होने की वजह से आप इसे कभी भी एक्सेस कर सकते हैं और किसी दूसरे के साथ भी आसानी से साझा कर सकते हैं। आज क्लॉउड स्टोरेज का उपयोग काफी किया जा रहा है। कंपनी, शिक्षा



संस्थान, अस्पताल, सरकारी संगठन, प्रबंधन में आजकल डाटा को मैनेज करने के लिए क्लॉउड स्टोरेज का उपयोग किया जा रहा है।

क्लॉउड स्टोरेज को उपयोग करना बहुत सरल है। अगर आप भी अपने डाटा को क्लॉउड स्टोरेज में ऑनलाइन स्टोर करना चाहते हैं तो आपको इंटरनेट पर बहुत सारी कंपनी मिल जाएगी जो मुफ्त में क्लॉउड स्पेस उपलब्ध कराती है शुरू में ये कंपनी आपको कुछ स्पेस मुफ्त देती हैं, लेकिन थोड़े समय बाद अगर आपको उसकी सर्विस अच्छी लगे तो आप अपने स्टोरेज को अपग्रेड भी करवा सकते हैं। गूगल का गूगल ड्राइव भी एक क्लाउड स्टोरेज है जो आजकल सबसे ज्यादा उपयोग में है। अन्य ऑनलाइन क्लॉउड स्टोरेज कम्पनियों में प्रमुख हैं मेगा, पीक्लॉउड, ड्रॉपबॉक्स, मीडियाफायर, अमेजन क्लॉउड ड्राइव।

### उपयोग

अब इसके बेहतर उपयोग पर थोड़ी चर्चा कर लेते हैं। अगर आप गूगल ड्राइव के क्लॉउड स्टोरेज का चुनाव करते हैं तो इसका उपयोग करने के लिए एक जीमेल आईडी होना जरूरी है। इसके आधार पर 15 जीबी का स्टोरेज ऑनलाइन मिल जायेगा। अपनी जरूरत के अनुसार इस स्पेस को बाद में अपग्रेड भी करवा सकते हैं। क्लाउड स्टोरेज में डाटा सुरक्षित रहता है और सबसे खास बात तो ये है कि हम अपने डाटा को जब चाहे जहाँ चाहे उपयोग में ले सकते हैं। प्रायः हम अपना डाटा या तो अपने कंप्यूटर की हार्ड ड्राइव में रखते हैं या फिर किसी फ्लैश ड्राइव जैसे पैन ड्राइव में। लेकिन ये डाटा सुरक्षित नहीं होते हैं। हार्ड ड्राइव फॉर्मेट हो जाये और पेन ड्राइव का सारा डाटा भी नष्ट हो जाए, इसका संदेह बना रहता है। लंबे समय के लिए डाटा स्टोर करने के लिये ये सभी डिवाइस सुरक्षित उपाय नहीं हैं। जबकि क्लॉउड स्टोरेज में डाटा सुरक्षित है।

(लेखक आकाशवाणी, दिल्ली केंद्र के विज्ञान एकांश में कार्यक्रम अधिशासी हैं।)

Email: dilipjha2607@gmail.com



# वैज्ञानिक शोध में सहायक बिग डेटा

● नवनीत कुमार गुप्ता

**अ**ज की युवा पीढ़ी तेजी से बदलते युग में जीवनयापन कर रही है। कम्प्यूटर इस बदलाव का हमसफर है। असल में कम्प्यूटर ने दुनिया को काफी बदल दिया है। आज इसमें दिन दूनी रात चौगुनी गति से विकास हो रहा है।

कम्प्यूटर जगत में पिछले कुछ दशकों में जिस क्षेत्र ने जबरदस्त पकड़ बनाई है, वो है 'बिग डेटा' और बिग डेटा का विश्लेषण। लेकिन इन शब्दों का अर्थ क्या है? और ये किसी न किसी रूप में प्रत्येक को कैसे प्रभावित करते हैं? इन्हीं समझने का प्रयास करते हैं।

## आदिमकाल में जानकारियों का भंडारण

इतिहास में मानव हमेशा से ही किसी न किसी रूप में सूचनाएं इकट्ठी करता रहा है। बीस हजार साल पहले पैलोलिथिक जनजाति के लोग हड्डी के टुकड़ों पर हिसाब करते थे। वो एकदम मामूली गणनाओं को करने के लिए लकड़ियों और खांचों के जरिये तुलना करते थे और जान पाते थे कि उनकी खाने-पीने की चीजें कितनी दिनों तक चलेंगी।

2400 ईसापूर्व में बेबीलोन के लोग यही काम करने के लिए एबेकस का उपयोग करते थे। हजारों साल बाद इंसानों ने सूचनाओं को रखने का एक नया तरीका विकसित किया, इसमें शब्दों को पन्नों और किताबों में लिखा

जाता था। इन्हें 'पुस्तकालय' में बड़ी संख्या में भंडारित करके रखा जाने लगा, जहां आम लोग आसानी से इसका प्रयोग कर सकते थे। पुस्तकालय, सूचनाओं को एक जगह रखने और शेयर करने का ऐसा तरीका है जो आज भी मौजूद है।

## बेतार और रेडियो प्रौद्योगिकी का विकास

फिर बीसवीं सदी में एक और बदलाव शुरू हुआ। सूचना को एक से दूसरी जगह पहुंचाने के लिए बेतार यानी 'वायरलैस'। रेडियो प्रौद्योगिकी का विकास हुआ। 1926 में निकोला टैस्ला, ने कहा कि अगर बेतार प्रौद्योगिकी को ठीक से प्रयोग में लाया जाएगा, तो पूरी दुनिया एक बड़े से मस्तिष्क में परिवर्तित हो जाएगी और जिन

उपकरणों के जरिये ये काम किया जाएगा, वो आज के टेलिफोन के मुकाबले बहुत ही सरल होंगे। कोई इंसान ऐसे उपकरण को अपनी जेब में ले जा सकेगा।

## डिजिटल युग

आज के डिजिटल दौर में, सूचना की एक नई लहर हमारे आसपास मौजूद है, इसे 'बिग डेटा' कहा जाता है। बिग डेटा, का अर्थ सूचनाओं के उन बड़े से भंडार से है, जो हम इंसानों ने इकट्ठा की है, और जिन्हें हम प्रतिदिन उत्पन्न करते रहते हैं। आज इंटरनेट पर हर तरह की सूचनाएं मौजूद हैं, शिक्षा से संबंधित चिकित्सा एवं अभियांत्रिकी सहित सामान्य जानकारी (करेंट अफेयर्स) तक। इसके अलावा हमेशा बदलता रहने वाला स्टॉक मार्केट अथवा मौसम जैसा डेटा और बहुत कुछ सूचनाएं हमारे आसपास ही मौजूद हैं।

हम निजी स्तर पर भी बहुत सी सूचनाएं उत्पन्न करते रहते हैं। इनमें

टाइप किए गए दस्तावेज और हमारे मोबाइल फोन से खींचे गए फोटो भी शामिल हैं। लेकिन ये सब सूचनाएं भंडारित कैसे होती हैं? पहले पुस्तकालयों में सूचनाएं किताबों में मौजूद शब्दों और संख्याओं की शक्ल में भंडारित होती थीं, लेकिन आज उन्हें 'बाइट्स' कहलाने वाले 'डिजिटल पैकेट्स' में रखा जाता है। मोबाइल

फोन में भंडारित किया गया तीन मिनट का कोई गाना कुछेक मेगा बाइट्स का हो सकता है। कोई फिल्म कुछेक सौ मेगाबाइट्स की हो सकती है। लेकिन मानव जीनोम की जानकारी रखने वाली किसी डिजिटल फाइल का साइज इससे खरबों गुना बड़ा हो सकता है।

## आंकड़ों का महासागर

अब पूरी दुनिया के डेटा के बारे में सोचिए। क्या आप अंदाजा लगा सकते हैं कि हम इंसानों ने आज तक कुल कितना डेटा एकत्र किया होगा। इसके लिए हमें मेगाबाइट, गिगाबाइट और टेराबाइट से आगे बढ़कर पैटाबाइट्स तक पहुंचना होगा। अमरीका जैसे किसी देश की हर अकादमिक लाइब्रेरी को अगर शामिल कर लिया जाए, तो उसका





कुल डेटा होगा 2 पैटाबाइट्स। लेकिन हमें एक्साबाइट्स से भी आगे निकल कर जेटाबाइट्स तक पहुंचना होगा। ये डेटा करीब 3.66 जेटाबाइट्स होगा। 1 जेटाबाइट्स यानी 1000000000000000000 बाइट्स। जाहिर है इतने डेटा को किसी ऐसी जगह भंडारित करने की जरूरत है जहां से इस तक तुरंत और आसानी से पहुंच बनाई जा सके। यहीं पर कम्प्यूटर सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर ने एक बड़ी भूमिका निभाई है।

### भारत में सूचना प्रौद्योगिकी युग का आरंभ

हमारे देश में 'बिग डेटा' को हैंडल करने वाले कम्प्यूटरों के निर्माण का काम 1950 के दशक में शुरू हो गया था। कोलकाता के भारतीय सांख्यिकी संस्थान के प्रोफेसर प्रशान्त चंद्र महालनोबिस ने सबसे पहले जनगणना के लिए, कम्प्यूटरों का इस्तेमाल करने का विचार किया।

सबसे पहले भारत ने पश्चिमी देशों से कम्प्यूटर खरीदे, जैसे कि ब्रिटेन में बना एचईसी-2 एम। हालांकि उस समय से ही हमारे वैज्ञानिकों का विचार यही था कि स्वयं के कम्प्यूटर बनाए जाएं। 1960 में टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान यानी टीआईएफआर ने भारत का पहला 'देसी डिजिटल कम्प्यूटर' बनाया। इसमें अधिकतम एक किलोबाइट सूचना भंडारित हो सकती थी और ये करीब 1024 शब्द संसाधित यानी प्रोसेस कर सकता था। हालांकि दुनिया तेज रफतार से डिजिटल होती जा रही है और बिग डेटा के इकट्ठा होने की रफतार भी ज्यादा तेज हो गई है और उसके संसाधित होने की गति उसकी तुलना में कम है। इसलिए हमारे देश के वैज्ञानिकों ने इस बात को समझ लिया कि इसे संशोधित करने के लिए सिर्फ कम्प्यूटरों से ही बात नहीं बनेगी, बल्कि उससे सुपर कम्प्यूटर भी बनाने होंगे।

### सुपर कम्प्यूटर का आगाज

1980 के दशक के आखिरी बरसों में भारत के बेहतरीन वैज्ञानिक और कम्प्यूटर इंजीनियर एकजुट हुए, ताकि देश के पहले, पूर्णातया: स्वदेशी सुपर कम्प्यूटर को बनाया जा सके। 1991 तक ये लोग परम 8000 यानी 1 गिगा क्लोप सुपर कम्प्यूटर बना चुके थे। लेकिन ये तो सिर्फ शुरुआत थी। अगले तीन दशकों में परम शृंखला भारत को पूरी दुनिया की सुपर कम्प्यूटिंग प्रौद्योगिकी के समकक्ष बनाए रही। भारत ने बनाया परम 10000। फिर आया परम पदम, परम युवा और परम युवा-द्वितीय, जो भारत का अत्याधुनिक और सबसे शक्तिशाली सुपरकम्प्यूटर है।

### बिग डेटा कम्प्यूटिंग से आकड़ों का विश्लेषण

'बिग डेटा कम्प्यूटिंग' के जरिये हम बड़ी तस्वीर हासिल कर सकते हैं। इन आंकड़ों को उत्पन्न करना तो आसान है, लेकिन इसका विश्लेषण कैसे किया जाए। कोई एक इंसान या लोगों का समूह सैकड़ों घंटों की फुटेज, ईमेल्स या सोशल मीडिया संचार को कैसे खंगाल सकता है। सुरक्षा की दृष्टि से सीसीटीवी लगाए जाते हैं, लेकिन सिर्फ सीसीटीवी लगा लेने से ही बात नहीं बनेगी, क्योंकि हमें इस वीडियो का विश्लेषण भी करना होगा। अगर वास्तविक समय के आधार पर लगातार वीडियो को कैचर किया जाता है, तो अनुमान लगा सकते हैं कि देश में कुल कितना वीडियो डेटा होगा। लेकिन हम इन आंकड़ों का विश्लेषण ही नहीं कर सकते, तो फिर हम इसका



करेंगे क्या। इसलिए विश्लेषण के लिए कम्प्यूटिंग पॉवर की जरूरत होगी और ये कम्प्यूटर हमें इस तरह की समस्याओं और मुद्दों को हल करने में भी मदद करेंगे।

कानून और व्यवस्था बनाए रखने के सिलसिले में 'बिग डेटा विश्लेषण' की बड़ी भूमिका है, जहां सिर्फ मानवीय योग्यता से ही काम नहीं हो सकता। ये बात विज्ञान और अकादमिक शोध के क्षेत्रों में पूरी तरह सच है। दुनिया में दूसरे देशों से आगे निकलने या उनका मुकाबला करने के सिलसिले में नवाचार यानी इनोवेशन की अहमियत है। इनोवेशन के लिए शोध और विकास कार्यों का बहुत महत्व है। आज के दौर में शोध और विकास कार्यों का काम पूरी तरह सुपर कम्प्यूटर के द्वारा हो रहा है। सुपर कम्प्यूटिंग में तरक्की लाकर शोध और विकास के लिए एक नया मॉडल लाया गया है और ये है सिमुलेशन और मॉडलिंग। सुपर कम्प्यूटर्स के जरिये पेचीदा डेटा की सिमुलेशन और मॉडलिंग होती है, ये हमें दुनिया के असली हालात के मॉडल बनाने योग्य बनाते हैं और फिर शोध और विकास कार्यों के मकसद से इसे सुपर कम्प्यूटर पर सिमुलेट कर सकते हैं।

### बायोइन्फॉमेटिक्स में बिग डेटा

हाल के दशकों में उच्च-ऊर्जा भौतिकी, जीव विज्ञान और खगोल विज्ञान सहित दूसरे क्षेत्रों में शोध कार्यों के लिए कम्प्यूटर का इस्तेमाल बड़े पैमाने पर होने लगा है। इससे बहुत ज्यादा आंकड़ें उत्पन्न हो रहे हैं। इस तरह के बिग डेटा विश्लेषण के जरिये विज्ञान का एक बिल्कुल नया क्षेत्र बना है, जिसे जैवसूचना विज्ञान (बायोइन्फॉमेटिक्स) कहा जाता है, जिसमें जीव विज्ञान का तालमेल कम्प्यूटर से होता है। पिछले दो दशकों से जीव विज्ञान में काफी बदलाव आया है। पहले ये पूरी तरह एक प्रायोगिक विज्ञान था, लेकिन अब संगणना यानी कम्प्यूटेशन में इसका उपयोग काफी हद तक होने लगा है। असल में अब जीव विज्ञान में कई नए और अनोखे तौर-तरीकों और तकनीकों को अपनाया गया है। विज्ञान में काफी स्वचालन हुआ है। इसे हम जिनोम सिक्वेंसिंग के उदाहरण से समझ सकते हैं। जिनोम हर जीव में मौजूद, सूचना का वाहक होता है, चाहे ये पौधे हों जानवर हों या बेहद सूक्ष्म जीव। किसी जिनोम की सिक्वेंसिंग से उस जीव के पूरे ब्लू प्रिंट की जानकारी मिल जाती है।

### नागरिक सेवाओं में उपयोगी बिग डेटा

21वीं सदी में बिग डेटा की धूम है। डिजिटल इंडिया की ये एक ऐसी मजबूत अवधारणा है जिससे गरीब लोगों की जिन्दगी बदल सकती है। बिग डेटा और सुपरकम्प्यूटिंग की बदौलत शासन सार्वजनिक



कल्याण की योजनाओं को प्रदान करने के सिलसिले में बढ़त हासिल कर रहा है।

अलग-अलग परियोजनाओं के डिजिटल मीडिया और कम्प्यूटर जाइंडेशन के जरिये न केवल आम लोगों तक इनकी पहुंच बहुत आसान बनाई जा सकती है, बल्कि और बहुत सी सेवाओं को कारगर भी बनाया जा सकता है। आधार नम्बर के जरिये हर नागरिक को एक अनोखा पहचान पत्र मिलता है। आज अनेक मनेरेगा जैसी सरकारी योजनाओं का लाभ आधार कार्ड के जरिए ही मिल रहा है। इस प्रकार के डिजिटल पहचान पत्र से सही व्यक्ति तक उचित सुविधाएं पहुंच रही हैं।

हकीकत ये है कि स्वास्थ्य, खाद्य सुरक्षा और बैंकिंग के क्षेत्र में बदलाव आने भी लगे हैं जहां कई डाटाबेस की पहुंच किसी आधार धारक की सूचनाओं तक है। उदाहरण के लिए अगर कोई व्यक्ति गरीबी रेखा से नीचे वाले परिवार से है, तो उसका आधार सब्सिडी वाले खाद्यान्न के लिए उसकी पात्रता की पुष्टि कर सकता है। आधार के जरिये स्वास्थ्य कर्मी किसी गांव में किसी गर्भवती मां की प्रसव पूर्व की आवश्यकताओं का लेखा-जोखा रख सकते हैं। आधार के माध्यम से बैंक लोन प्रदान करने, टैक्स रिटर्न फाइल करने, यहां तक कि वोट देने के हक को भी प्रमाणित किया जा सकता है।

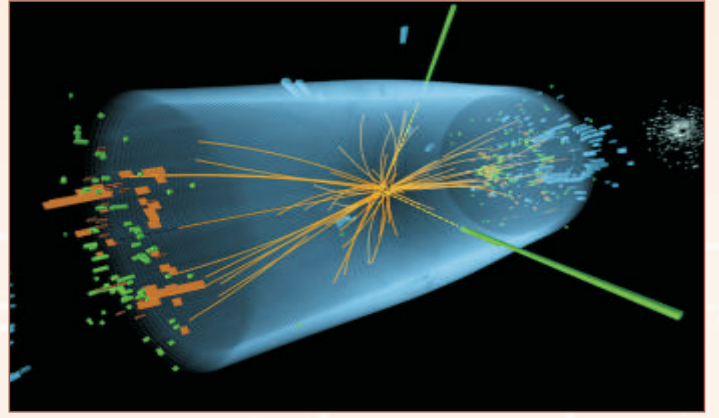
### जिनोम अनुक्रमण में बिगडेटा

जिनोम अनुक्रमण (Genome frequencing) में पिछले दो दशक में बदलाव आए हैं। इंसान के जिनोम का अनुक्रमण 2000 में हुआ था, और इसे अनुक्रमण करने में 13 साल लगे। पूरी दुनिया में 23 प्रयोगशालाओं ने इसका अनुक्रमण किया गया था। इस काम पर 50 करोड़ डॉलर खर्च हुए। लेकिन आज ये काम सिर्फ एक मशीन से, तीन दिन से भी कम समय में हो सकता है और खर्च होंगे सिर्फ 10 हजार डॉलर।

जिनोम अनुक्रमण और बिग डेटा का गहरा संबंध है। असल में इंसान सहित हर जीव के डीएनए में प्रोटीन बेस पेयर्स के अरबों रसायनों का संयोजन होते हैं और जिनोम अनुक्रमण (Genome frequencing) की मैपिंग के दौरान इनका अध्ययन करना बहुत महत्वपूर्ण होता है। इन अरबों डेटा पाइंट्स को सिर्फ सुपर कम्प्यूटर ही संसाधित कर सकते हैं। इंसानी जीनोम का विश्लेषण पेटास्केल से एक्सास्टेल स्तर की समस्या है। मिसाल के लिए वर्तमान में कैंसर से जुड़े अध्ययन कार्य कैंसर रैगुलेशन के लिए जिम्मेदार जीन्स का अध्ययन किया जाता है। लेकिन अगर आप इसे इंसानी जुनून की शकल में देखेंगे, तो आपको पेटास्केल या एक्सास्टेल सिस्टम चाहिए होगा, तभी आप इंसानी जिनोम का पूरा विश्लेषण कर पाएंगे। जिनोम की मैपिंग करना एक मिसाल है, क्योंकि कभी-कभी बिग डेटा से जुड़ी समस्याएं इतनी विशाल हो जाती हैं कि उन्हें हल करने के लिए पूरी दुनिया की मदद चाहिए होती है।

### हिग्स बोसॉन

2012 में दुनिया के सामने इस दौर की एक अद्भुत वैज्ञानिक खोज आई। जब भौतिकविद् पदार्थ की सबसे छोटी इकाई खोज रहे थे तो उनका सामना हिग्स बोसॉन से हुआ—ये सब एटामिक कण इतना सूक्ष्म था कि इसके लिए हिग्स बोसॉन कोलाईडर यानी एलएचसी के



लिए विशाल प्रयोगों की जरूरत पड़ी। जब एलएचसी चल रहा होता है, तो हर सैकंड लगभग 600 खरब डेटा टुकड़ों में उत्पन्न हो रहा था। कोई एक रिसर्च लैब एलएचसी के नतीजों की व्याख्या नहीं कर सकती तो इस काम के लिए तो पूरी दुनिया की मदद की जरूरत थी। इसलिये इस काम को करने के लिए एक वैश्विक नेटवर्क को डिजाइन किया गया, ताकि एलएचसी प्रयोग से पैदा होने वाले बिग डेटा को भंडारित और उसका बैकअप ही न किया जाए, बल्कि इसे दुनिया के अलग-अलग हिस्सों में भी भेजा जा सके जहां वैज्ञानिकों और भौतिकविद् द्वारा उनका विश्लेषण कर सकें।

इस नेटवर्क को कहा जाता है विश्वव्यापी 'एलएचसी कम्प्यूटिंग ग्रिड'। ये ग्रिड पूरी दुनिया के मिले-जुले कम्प्यूटिंग रिसोर्स की मदद लेता है, ये भंडारण, बैकअप और संसाधित शक्ति के लिए अलग-अलग सेंटर्स या टीयर्स का इस्तेमाल करता है। प्रारंभ के एक साल के दौरान एलएचसी ने करीब 25 पेटाबाइट्स डेटा उत्पन्न किया, यानी 2 करोड़ 50 लाख गीगाबाइट। प्रतिवर्ष एलएचसी 30 पेटाबाइट्स आंकड़े उत्पन्न करता है। इसे भारत समेत दुनिया के सभी शोधकर्ताओं को शोध कार्यों के लिये भेजा जाता है।

भारत में ये डेटा, कोलकाता से वे परिवर्ति ऊर्जा साइक्लोट्रॉन केन्द्र और मुम्बई में टाटा मूलभूत अनुसंधान केंद्र द्वारा प्राप्त किया जाता है। इन स्थानों के सर्वर उन संग्राहकों की तरह काम करते हैं जहां तक भारत के शोधकर्ता अपने शोध क्षेत्र के हिसाब से पहुंच बना सकते हैं। इन स्थानों में ऐसे कम्प्यूटर हैं जो कैलकुलेशन के काम आते हैं। इसके अलावा यहां एक बड़ा भंडारित स्पेस भी है, जिसकी क्षमता करीब 500 टैराबाइट है। इसके अलावा यहां एक ऐसा नेटवर्क है जो इन सबको एक लोकल एरिया नेटवर्क से जोड़कर, बाकी दुनिया के एक हाई स्पीड नेटवर्क से जोड़ देता है।

ऐसा नहीं है कि केवल विज्ञान एवं वैज्ञानिकों के लिए ही बिग डेटा साइंस महत्वपूर्ण है। इससे शोध के तरीकों भी बदल रहे हैं।

### मौसम का पूर्वानुमान

आज भारत में बिग-डेटा से संबंधित मूलभूत सुविधाएं कायम हो चुकी हैं ताकि वो प्रशासन में, वैज्ञानिक शोध कार्यों में, और उन कई महत्वपूर्ण क्षेत्रों में सुविधा दे पाएं जो भारत की आर्थिक प्रगति के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं, जैसे कि मौसम की पूर्व सूचना।

बिग-डेटा की गणनाएं और विश्लेषण आज के मौसम की भविष्यवाणी





के मामले में बहुत महत्वपूर्ण है। ऐसा इसलिए क्योंकि मौसम से जुड़े आंकड़ों को इकट्ठे करने वाले उपकरण सिर्फ मौसम पर नजर रखने या तापमान और दबाव जैसी चीजों को मापने तक ही सीमित नहीं हैं। सच ये है कि कृत्रिम उपग्रह और रेडार मौसम पर नजर रखने के काम को एक बिल्कुल ही नए स्तर तक ले गए हैं।

मौसम से सम्बन्धि अलग-अलग चीजें अलग-अलग प्रकार की विद्युत चुम्बकीय विकिरणें छोड़ती हैं, जैसे कि बारिश वाले बादल या धुंध का बनना। कृत्रिम उपग्रहों में तो सेंसरस लगे होते हैं ताकि अलग-अलग वर्णक्रम बैंड्स में मौजूद एनर्जी का अंदाजा लगाया जा सके फिर एनर्जी या प्रकाश की इस मात्रा को दर्ज कर लिया जाता है। कृत्रिम उपग्रह सेंसर जिस भी प्रकाश को देखता है, उन्हें डिजिटल डेटा की शक्ल में दर्ज कर लेता है। हालांकि ये कोई एक तस्वीर नहीं होती है। एक कृत्रिम उपग्रह से प्राप्त इमेज हासिल करने में करीब 26 मिनट लग जाते हैं। कृत्रिम उपग्रह की डिजिटल सूचना बाइनरी होती है, यानी 0 और 1 के कोड में। इसे बिट्स और बाइट्स के रूप में भंडारित किया जाता है। इन बिट्स और बाइट्स को कृत्रिम उपग्रह से भारतीय मौसम विभाग यानी आईएमडी के पृथ्वी पर स्थित केंद्र तक प्रेषित किया जाता है। यहां इन्हें मशीनों से गुजारा जाता है, ताकि इन्हें समझा जा सके।

प्रोसेसिंग के दौरान एक विशेष लोकेशन को एनर्जी की मात्रा के साथ-साथ सही अक्षांश और देशांतर भी दिया जाता है। लक्ष्य से निकलने वाले सही मान तक पहुंचने के लिए हमें कुछ संशोधन करने पड़ते हैं। ये लक्ष्य कोई बादल हो सकता है, कोई समुद्र हो सकता है या फिर पृथ्वी भी हो सकती है। ये मशीनें 36 हजार किलोमीटर के अपने सफर के दौरान सूचनाओं में आने वाले किन्हीं बदलावों के हिसाब से समायोजित भी कर लेती हैं। तो इस काम में कुछ न कुछ गलती तो होती ही है। इस गलती को क्षतिपूर्ति करने के लिए हम सुधार करते हैं।

यह प्रतिदिन लगभग 400 जीबी डेटा उत्पन्न करता है और इससे कुछ काम की सूचनाएं निकाली जाती है। जैसे कि किसी विशेष इलाके पर मौसम की अवस्थाओं की तस्वीरें आदि। लेकिन ये सब होता कैसे है? मौसम से जुड़ी संरचनाओं के जरिये जेनरेट होने वाले बिग डेटा की मदद से ऐसे पूर्वानुमान कैसे बनते हैं जिनका इस्तेमाल आप और हम कर सकते हैं?

प्रतिदिन के मौसम का पूर्वानुमान लगाने के लिए, बहुत थोड़े समय में बहुत सारे बिग डेटा का विश्लेषण करना पड़ता है। तो पूर्वानुमान लगाने वाले ऐसा कैसे करते हैं, समझें। भारत दुनिया के उन गिने-चुने देशों में शामिल है जिसके पास अपनी सुपर कम्प्यूटिंग प्रौद्योगिकी है। सुपर कम्प्यूटर्स के जरिये संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान किया जा सकता है, इसमें मौसम से जुड़े ढेर से डेटा को गणितीय समीकरणों और कलन गणित में डाल दिया जाता है। सुपर कम्प्यूटर्स आपके और मेरे मुकाबले ऐसी पेचीदा गणनाओं को अधिक तेजी से हल कर सकते हैं।

भारतीय मौसम विभाग में मौजूद, मौसम का पूर्वानुमान बताने के लिए संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान और मौसम संबंधी अपनी विशेषज्ञता का इस्तेमाल करते हैं। इन संख्यात्मक मॉडलों और निगरानी करने वाली प्रणालियों से मिली सूचनाओं के आधार पर पूर्वानुमानकर्ता वीडियो कान्फ्रेंसिंग की मदद से एक-दूसरे से बात करते हैं और आज के मौसम और अगले पांच दिन के पूर्वानुमान के बारे में कोई निर्णय लेते हैं।

सूचना प्रौद्योगिकी ने इस पूर्वानुमान को इतना सटीक बना दिया है कि अब बहुत छोटी अवधि में मौसम का पूर्वानुमान लगा पाने की योग्यता हासिल हो गई है। अब तो सिर्फ दो घंटे आगे का मौसम भी बताया जा सकता है। ऐसा पूर्वानुमान तेजी से चलती हवाओं, और किसी एक इलाके में तेज बारिश करने वाले बादलों का पता लगाने के सिलसिले में भी बहुत उपयोगी है। मछुआरों, किसान या किसी तटीय क्षेत्र पर काम करने वाले लोगों के लिए ऐसा सूक्ष्म अवधि पूर्वानुमान खासतौर पर बहुत उपयोगी साबित हो रही है।

### राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केन्द्र की भूमिका

हमारे देश में विभिन्न सरकारी संस्थानों में बिग डेटा का संप्रेषण राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केन्द्र यानी नेशनल इनफॉर्मेशन सेंटर (NIC) द्वारा स्थापित, राष्ट्रीय स्तर पर सुलभ और बेहद सुरक्षित बुनियादी सुविधाओं की वजह से होता है। इसमें राष्ट्रीय सूचना-विज्ञान केन्द्र का क्लॉउड और पूरे देश में मौजूद डेटा केंद्र शामिल है।

यह काम करने का सबसे सरल तरीका है आईटी की मदद लेना। क्लॉउड इस सिलसिले में एक बड़ा मददगार साबित हो रहा है। प्रत्येक सरकारी विभाग को अपने लिए सेवाएं खरीदने की जरूरत नहीं है, उन्हें अपने डेटा केंद्र कायम करने की भी आवश्यकता नहीं है, उन्हें बड़ी बुनियादी संरचनाओं की भी जरूरत नहीं है। हम जो भी आईटी से संबंधित मूलभूत सुविधाएं दे रहे हैं, वह सरकार को आसानी से मुहैया हैं।

### भविष्य की राहें

असल में बिग डेटा का दौर अभी शुरू ही हुआ है। जैसे-जैसे इसे इस्तेमाल करने वाली प्रौद्योगिकी में सुधार होगा, हालात और बेहतर ही होते जाएंगे। विशेष तौर पर भारत के लिए प्रगति और विकास बिग डेटा के साथ बहुत करीब से जुड़ा है। विज्ञान में होने वाले शोध कार्यों सहित मौसम पूर्वानुमान आदि विभिन्न जन उपयोगी सेवाएं बिग-बेटा के उपयोग से उन्नत होती जाएंगी।

(लेखक विज्ञान प्रसार में परियोजना अधिकारी एड्युसेट हैं)

E-mail: [ngupta@viganprasar.gov.in](mailto:ngupta@viganprasar.gov.in)



# उपग्रह आधारित खोज एवं बचाव सेवा

● काली शंकर

**अ**ज विश्व के किसी भी कोने में यदि कोई दुर्घटना होती है जैसे किसी वायुयान की दुर्घटना किसी जलपोत का समुद्र में डूबना पर्वतारोही का बीहड़ स्थलों में भटक जाना इत्यादि तो कुछ ही घण्टों में उस देश (जहाँ पर दुर्घटना हुई है) को यह सूचित कर दिया जाता है कि आपके देश में फलां बिन्दु (जिसका अक्षांश देशान्तर और समुद्र तल से ऊँचाई फलां है) पर कोई दुर्घटना हुई है और सम्बद्ध देश की रिलीफ संस्थाएं तुरंत दुर्घटना स्थल पर पहुँच कर आवश्यक सहायता पहुँचाती हैं। यह सम्भव हुआ है उपग्रह आधारित खोज एवं बचाव (सर्व एण्ड रेस्क्यू) सेवा के द्वारा।

खोज एवं बचाव सेवा एक अन्तर्राष्ट्रीय सेवा है जिसका भारत भी एक सदस्य है। इसे 'अन्तर्राष्ट्रीय कॉसपास-सारसैट कार्यक्रम' कहते हैं

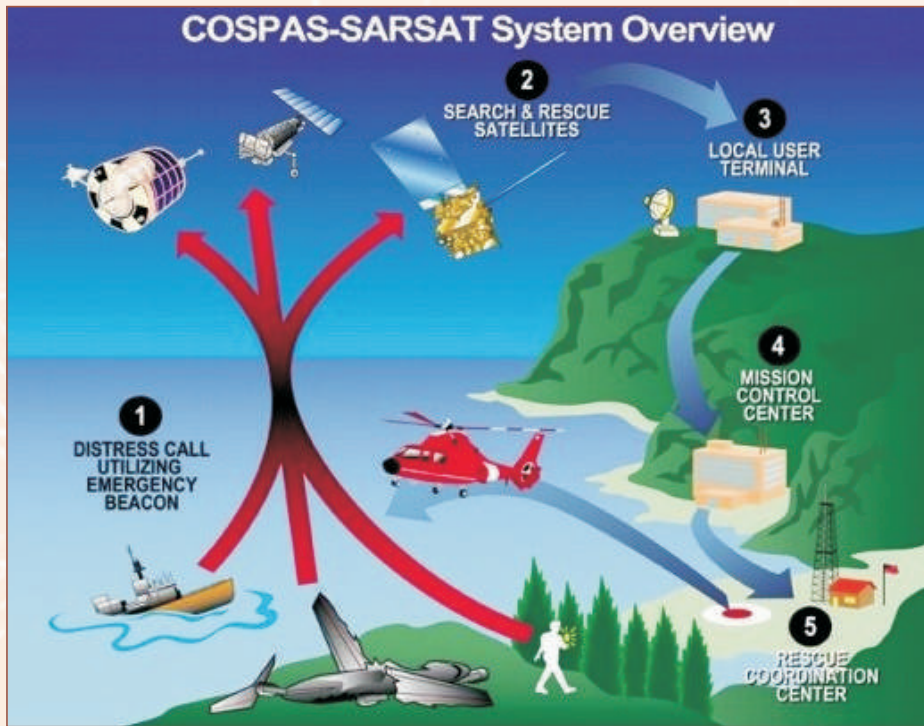
जो 44 देशों का संगठन आधारित गैर लाभकारी (नॉन प्रॉफिट) मानवीय संगठन है। इसका प्रमुख उद्देश्य उन रेडियो बीकन आवृत्ति का संसूचन करना है जिन्हें व्यक्तियों वायुयानों या जलपोतों द्वारा भेजा गया है जो मुसीबत में फँसे हुए हैं। बीकन संसूचन के बाद उपर्युक्त संस्था उसे सम्बद्ध पदाधिकारियों को भेज देती है, जो तदानुसार आवश्यक सहायता पहुँचाते हैं। यह तंत्र उपग्रहों को एक नेटवर्क प्रदान कर सकते हैं। यह डिस्ट्रेस बीकन सिग्नल दुर्घटना स्थल के अक्षांस, देशान्तर और समुद्र तल से ऊँचाई के गणक रखता है। इस सेवा का प्रयोग करने वाले उपभोक्ता के पास एक प्रेषित होता है जो दुर्घटना की स्थिति में 406 मेगाहर्ट्स आवृत्ति पर दुर्घटना स्थल के लोकेशन गणक (अक्षांश, देशान्तर और समुद्र तल से ऊँचाई) उपग्रह की ओर भेजना प्रारंभ कर देता है। इसे मैनुअली भी प्रचालित किया जा सकता है तथा दुर्घटना के आघात से यह स्वचालित रूप से काम करने लगता है।

कॉसपास सारसैट संकल्पना की शुभारंभ 1979 में कनाडा, फ्रांस, अमेरीका और तत्कालीन सोवियत संघ के द्वारा प्रारंभ किया गया। इस तकनीकी के द्वारा प्रथम बचाव सेवा 1982 में सम्पन्न हुई। इस सेवा को एक संगठन का स्वरूप 1 जुलाई 1988 में दिया गया जब सदस्य देशों ने इस संगठन के समझौते पर हस्ताक्षर किये।

## खोज और बचाव सेवा कैसे सम्पन्न होती है

खोज एवं बचाव सेवा तंत्र फोटो में दिखाया गया है। जैसा कि पहले बताया जा चुका है कि इस सेवा का उपयोग करने वाले प्रत्येक उपभोक्ता के पास एक-एक बीकन प्रेषित्र होता है। यह प्रचालित होने पर 406 मेगाहर्ट्स आवृत्ति का प्रेषण करता है। मान लीजिए कि हेलीकॉप्टर में कोई समस्या आ गई है तो पायलट इसे मैनुअली प्रचालित कर देगा तथा हेलीकॉप्टर की स्थिति (लोकेशन) बीकन के द्वारा प्रेषित होने लगेगी। यदि हेलीकॉप्टर दुर्घटनाग्रस्त हो जाता है तो दुर्घटना के धमाके से बीकन अपने आप 'ऑन' हो जायेगा। पर्वतारोही अथवा अन्य मानस मुसीबत में बीकन को मैनुअली आन कर देंगे।

'ऑन' हो जाने के बाद यह बीकन



कॉसपास-सारसैट उपग्रह तंत्र

कॉसपास सारसैट उपग्रहों के द्वारा अभिग्रहित किया जायेगा। उपग्रह अभिग्रहित सिग्नल की जाँच करके यह पता लगायेगा कि यह सिग्नल किस लोकेशन से आया है। लोकेशन की जानकारी लेने के बाद उपग्रह यह सिग्नल उस देश के स्थानीय उपभोक्ता टर्मिनल (लट) को भेजेगा। स्थानीय उपभोक्ता टर्मिनल इसे अपने देश के मिशन नियंत्रण केन्द्र को भेजता है जो इसे रेस्क्यू कोआर्डिनेशन केन्द्र को भेज देता है जहाँ से रिलीफ और सहायता आपरेशन प्रारंभ हो जाते हैं।





406 मेगाहर्ट्स बीकन ट्रांसमीटर

सितम्बर 1982 से दिसम्बर 2015 के बीच कोसपास-सारसैट खोज और बचाव तंत्र ने 11788 घटनाओं में 41750 लोगों को सहायता पहुँचाई। वर्ष 2014 और 2015 के दौरान क्रमशः 2354 और 2185

समुद्री जलपोत में प्रयोग किया जाता है उसे आपातकालीन स्थिति प्रदर्शक रेडियो बीकन (ई पी आई आर बी) कहते हैं। जो किसी व्यक्ति के द्वारा ले जाने के लिए (जैसे पर्वतारोही) डिजाइन किया जाता है उसे व्यक्तिगत स्थिति निर्धारक बीकन (पी एल बी) कहते हैं। कभी-कभी 'पी एल बी' को वायुयानों अथवा जलप्रोतों में भी ले जाया जाता है लेकिन यह सुरक्षा आवश्यकता को वहाँ पूरा करता है, जो कि स्थानीय विनियमन पर निर्भर करता है। एक कॉसपास-सारसैट बीकन तब तक प्रेषण प्रक्रिया नहीं प्रारंभ करता है जब तक कि यह आपात कालीन परिस्थिति में ऐक्टिवेट नहीं किया जाता है। कॉसपास-सारसैट तंत्र में कॉसपास रूसी शब्द है जिसका मतलब है, मुसीबत में फँसे किसी बेसेल की खोज के लिए अंतरिक्ष तंत्र तथा सारसैट का मतलब है 'खोज एवं बचाव से लैस अनुवर्तन'। इस तंत्र का प्रथम उपग्रह कॉसपास 1, 29 जून 1982 को प्रक्षेपित किया गया था।

लोगों को सहायता पहुँचाई गई।

### कॉसपास-सारसैट खोज और बचाव सेवाका तकनीकी तंत्र

**1. अंतरिक्ष खंड :** अंतरिक्ष खंड में निम्न उपग्रह खोज और बचाव सेवा के लिए काम कर रहे हैं तथा इनमें विभिन्न प्रकार के उपकरण लगे हैं।

- (क) ध्रुवीय निम्न ऊँचाई वाली भू कक्षा (LEOSAR) में 5 उपग्रह स्थापित किये गये हैं।
- (ख) भूस्थिर पृथ्वी कक्षा (GIOSAR) में 6 उपग्रह स्थापित किये गये हैं।
- (ग) मध्य ऊँचाई वाली भू कक्षा (MEOSAR) में 30 से अधिक उपग्रह स्थापित किये गये हैं।

**2. भूखंड :** उपर्युक्त उपग्रहों की मॉनीटरिंग भू केन्द्रों के द्वारा किया जाता है जो डिश और फेज्ड एरे एन्टेना का प्रयोग करते हैं। इन्हें स्थानीय उपभोक्ता टर्मिनल कहते हैं। टर्मिनल की स्थापना विभिन्न राष्ट्रीय प्रशासनों या संस्थाओं के द्वारा किया जाता है। टर्मिनल के द्वारा अभिग्रहित सिग्नल सम्बद्ध मिशन नियंत्रण केन्द्र को स्थानान्तरित कर दिये जाते हैं जो विस्तृत कम्प्यूटर एल्गोरिथम के द्वारा डिस्ट्रेस सन्देशों को रेस्क्यू समन्वय केन्द्रों को भेज देते हैं।

**3. बीकन सिग्नल:** कॉसपास-सारसैट डिस्ट्रेस बीकन सिग्नल एक डिजिटल 406 मेगाहर्ट्स पर काम करने वाला रेडियो ट्रांसमीटर है जो विपरीत परिस्थिति में सरकारी संस्थाओं से सहायता प्राप्त करने के लिए प्रचालित किया जाता है। बीकन प्रेषियों का निर्माण अनेक बिक्रेताओं के द्वारा किया जाता है। इन्हें तीन भागों में वर्गीकृत किया जाता है। 406 मेगाहर्ट्स बीकन का डिजाइन वायुयान में प्रयोग करने के लिए किया गया है जिसे आपातकालीन स्थिति निर्धारण प्रेषित (ई एल हो) कहते हैं। जो बीकन

### भारत में खोज एवं बचाव सेवा

लेओसार (लो अर्थ ऑर्बिट सर्च एंड रेस्क्यू) सैटेलाइट सिस्टम के जरिए संकट चेतावनी और स्थिति स्थान सेवा प्रदान करने के लिए भारत अंतर्राष्ट्रीय कॉसपास-सारसैट कार्यक्रम का सदस्य है। इस कार्यक्रम के तहत, भारत ने दो लोकल यूजर टर्मिनल (एलयूटी), एक लखनऊ और दूसरा बंगलुरु में स्थापित किया है। भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र (आईएनएमसीसी), इसरो टेलीमेट्री, ट्रैकिंग और कमांड नेटवर्क (इस्ट्रैक), बंगलोर में स्थित है। इसके अलावा, इसरो के जिओस्टेशनरी कम्प्युनिकेशन उपग्रह, इन्सैट-3ए, विशेष रूप से 406 मेगाहर्ट्स सर्च और रेस्क्यू पेलोड से लैस है जो समुद्री, विमानन और भूमि उपयोगकर्ताओं के संकट बीकन से उत्पन्न चेतावनी संकेतों को ग्रहण करता है। आईएनएसएएससीसी में स्थापित इन्सैट जिओसार स्थानीय यूजर टर्मिनल (जियो एलयूटी), बंगलोर आईएनएमसीसी के



कॉसपास-सारसैट उपग्रह





इन्सैट 3डी में लगा है खोज एवं बचाव पेलोड

साथ समाकलित है। आईएनएमसीसी में पता लगाए गए संकट अलर्ट मुंबई, कोलकाता, दिल्ली और चेन्नई में भारतीय तटरक्षक बल और बचाव समन्वय केंद्र (आरसीसी) को पारित किए जाते हैं। 1991 में इसकी स्थापना के बाद से, आईएनएमसीसी ने 1500 से अधिक लोगों का बचाव करने में मदद की है। इसरो अंतर्राष्ट्रीय कॉसपस-सारसैट कार्यक्रम के एक सदस्य के रूप में दक्षिण एशियाई और हिंद महासागर क्षेत्र में खोज और बचाव अभियान के लिए संकट चेतावनी संकेतों को प्राप्त करने के लिए उपग्रहों के ट्रांसपोंडरों का इस्तेमाल करते हैं।

इसरो के उपग्रह आधारित खोज और बचाव नेटवर्क ने पनामा के पंजीकृत जहाज ग्लोरी मून के 30 दल के सदस्यों को जान बचाने में मदद की है। 11 जुलाई, 2006 को जहाज के ऑनबोर्ड पर आग लगने से संचार और नेविगेशन सिस्टम पूरी तरह से नष्ट हो जाने के बाद जहाज श्रीलंकाई जल में बह रहा था। इसरो के भूतुल्यकाली संचार उपग्रह, इन्सैट-3ए संकट बीकन जो अभी भी 'ग्लोरी मून' ऑनबोर्ड पर काम कर रहा था सबसे पहले संकेतों को प्राप्त कर आपाद संकेतों को प्रेषित किया। बेंगलूर में स्थित इसरो के भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र (आईएनएमसीसी) ने उन आपदा संकेतों का पता लगाया और तुरंत खोज और बचाव कार्यों के लिए भारतीय तटरक्षक बल को सतर्क कर दिया। हालाँकि यह जहाज श्रीलंका के जल में था, यह आईएनएमसीसी द्वारा किए गए पहल के, परिणाम स्वरूप सभी तीस दल के सदस्यों का बचाव किया गया।

भारत के स्थानीय उपभोक्ता टर्मिनल, भारतीय समुद्री रीजन के विशाल भाग को संकट चेतावनी सेवाएं प्रदान करते हैं जिनमें शामिल देश हैं बांग्ला देश, भूटान, मालदीप, नेपाल, श्री लंका, सेचेल्स और

तंजानिया। भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र/टर्मिनल की आर्थिक फन्डिंग इनके उपयोग करने वाली संस्थाओं कोस्ट गार्ड, भारतीय विमानपत्तन प्राधिकरण एवं शिपिंग सेवा महानिदेशालय द्वारा वहन की जाता है। इन्सैट जिओसार स्थानीय उपभोक्ता टर्मिनल की स्थापना आइस्ट्रैक (बेंगलूरु) के कैम्पस में किया गया है तथा इसे भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र के साथ इन्टीग्रेट किया गया है। भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र के द्वारा संसूचित भारतीय सेवा क्षेत्र से सम्बन्धित संकट चेतावनी संदेश भारतीय कोस्ट गार्ड के मैरीटाइम रेस्क्यू कोआर्डिनेशन केंद्र (मुम्बई, चैन्नै, पोर्ट ब्लेयर) तथा भारतीय विमान पत्तन के रेस्क्यू कोआर्डिनेशन केंद्र (मुम्बई, कोलकाता, दिल्ली, चेन्नई) को भेज दिये जाते हैं। खोज और बचाव गतिविधियाँ कोस्ट गार्ड, नेवी तथा वायुसेना के द्वारा चालित की जाती हैं।

स्वदेश विकसित खोज एवं बचाव बीकन का विकास कार्य पूरा हो चुका है तथा अन्तर्राष्ट्रीय संस्थाओं के माध्यम से यह दक्षता जाँच चरण में चल रहा है। वर्ष 2013 में भारतीय मिशन नियंत्रण केंद्र ने भारतीय सेवा क्षेत्र में भारतीय तंत्र के द्वारा 14 संकट घटनाओं में खोज एवं स्पॉर्ट प्रदान किया तथा 94 लोगों के जीवन को बचाया। वर्ष 2013 के दौरान लगभग 962 नये रेडियो बीकन भारतीय डाटा बेस में जोड़े गये जिनमें अधिकांश मैरीटाइम उपयोग से सम्बन्धित थे।

डाटाबेस के अनुसार आज की तिथि तक भारत में मैरीटाइम और वैज्ञानिकी के क्षेत्र में लगभग 716 रजिस्टर्ड उपभोक्ता संस्थाएँ हैं जिनमें भारतीय बीकन 13636 से भी अधिक है।

इन्सैट 3डी, जो कि एक उच्च कोटि का मौसम विज्ञानी उपग्रह है तथा जो 82 डिग्री पूर्व देशान्तर पर स्थित है में खोज एवं बचाव पैलोड लगा है। यह उपग्रह खोज एवं बचाव सेवा जारी रखेगा।

### अन्तर्राष्ट्रीय खोज एवं बचाव सेवा के सदस्य देश

अन्तर्राष्ट्रीय कॉसपास सारसैट के सदस्य देश

#### सारणी : खोज और बचाव सेवा के सदस्य देश

1. अल्जीरिया	2. अर्जेंटाइना	3. आस्ट्रेलिया	4. ब्राजील
5. कनाडा	6. चिली	7. चीन	8. साइप्रस
9. डेन्मार्क	10. फिनलैंड	11. फ्रान्स	12. जर्मनी
13. ग्रीक	14. भारत	15. इन्डोनेशिया	16. इटली
17. जापान	18. कोरिया	19. मलेशिया	20. नीदरलैंड्स
21. नाइजीरिया	22. नार्वे	23. पाकिस्तान	24. पेरू
25. पोलैंड	26. कोटार	27. रूसी फेडरेशन	28. साउदी अरेबिया
29. सर्बिया	30. सिंगापोर	31. दक्षिण अफ्रीका	32. स्पेन
33. स्वीडन	34. स्विटजरलैंड	35. थाईलैंड	36. ट्यूनीशिया
37. टर्की	38. यूनाइटेड	39. ब्रिटेन	40. अमेरिका
	अरब एमीरेत		
41. वियतनाम	42. हांग-कांग	43. अन्तर्राष्ट्रीय	44. यूरोपियन
	चीन, मैरीन	दूरसंचार	यूनियन
	डिपार्टमेन्ट	डेवलपमेन्ट कम्पनी	

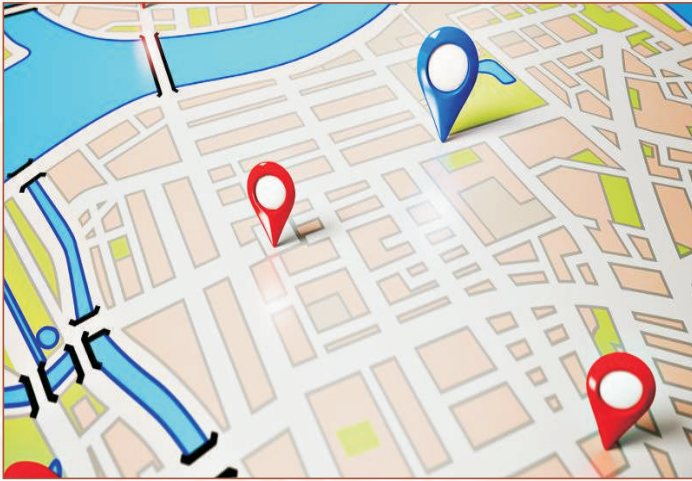
लेखक इसरो के सेवानिवृत्त वरिष्ठ वैज्ञानिक हैं

Email : ksshukla@hotmail.com



## Google Maps लाया मोटरसाइकिल मोड

भारतीय मोबाइल बाजार की अहमियत को समझते हुए गूगल ने अपने Google Maps ऐप में नया अपडेट जारी किया है। इस अपडेट के तहत अब भारतीय यूजर Motorcycle Mode का इस्तेमाल कर सकेंगे जो खासतौर से दो पहिया वाहन के लिए तैयार किया गया है। यह फीचर यूजर को बाइक का सबसे तेज रूट अपनाने की सलाह



देगा। अब तक गूगल मैप्स कार, सार्वजनिक वाहन और पैदल जाने वाले को रास्ता बताता था।

अंग्रेजी वेबसाइट एंड्रॉयड पुलिस ने इस फीचर का सबसे पहले स्क्रीनशॉट जारी किया और बताया कि भारतीय यूजर के लिए गूगल मैप्स में मोटरसाइकिल मोड जारी किया गया है। हालांकि अभी यह फीचर आम लोगों के लिए नहीं आया है। जारी किए गए स्क्रीनशॉट में ऊपर की तरफ बाईं ओर कार इकाई के पास के दाईं तरफ ही टू-व्हीलर का विकल्प दिया गया है। हाल ही में गूगल के सीईओ सुंदर पिचाई ने कहा था, 'गूगल मैप्स और गूगल के प्रोडक्ट को बेहतर बनाने में भारतीय मोबाइल यूजर की बड़ी भूमिका रहेगी।'

### ऐसे करें इस्तेमाल

गूगल मैप्स में सबसे पहले उस जगह का नाम सर्च करें जहां जाना है। इसके बाद नीचे डायरेक्शन नाम का विकल्प मिलेगा, उस पर क्लिक कर दें और अपनी लोकेशन टाइप करें। इसमें आप जीपीएस का भी इस्तेमाल कर सकते हैं। इसके बाद मोबाइल स्क्रीन पर रूट खुल जाएगा और मोटरसाइकिल मोड का चुनाव करने के लिए आपको ऊपर की तरफ बाईं से दूसरे नंबर पर मौजूद दोपहिया के निशान पर क्लिक करना होगा। इसके बाद गूगल मैप्स पर मोटरसाइकिल का सबसे तेज रूट मैप दिखने लगेगा।

## Gmail पर पाएं व्हाट्सएप की तरह ईमेल पढ़ने की रिपोर्ट

जैसे व्हाट्सएप पर पता लगाया जा सकता है कि सामने वाले ने आपका मैसेज पढ़ा है या नहीं, उसी तरह यह भी जाना जा सकता है कि सामने वाले ने आपका ईमेल देखा है या नहीं। मुफ्त में उपलब्ध ऑनलाइन टूल मेलट्रैक के जरिए यह संभव है। इसके इस्तेमाल के लिए <https://mailtrack-io/en/> पर जाएं। इसके बाद साइट पर दिए गए 'गेट मेल ट्रैक' पर क्लिक करें। यह वेबसाइट आपकी Gmail आईडी के साथ जुड़ जाएगी और आप जिस ईमेल को भेजेंगे, यह उसकी डिलीवरी रिपोर्ट आप तक पहुंचाएगी। इसमें यह जानकारी भी मिलेगी कि आपके ई-मेल को किस-किस वक्त खोला गया है।



### 'स्ट्रीक' एप का ले सहारा

स्ट्रीक एप के इस्तेमाल के लिए <https://www.streak.com/email-tracking-in-gmail> पर जाएं और इंस्टॉल के विकल्प पर क्लिक करें। इससे यह एप आपके जीमेल से जुड़ जाएगा। इसके बाद आपका ईमेल कब-कब, कितनी बार खोला गया, इसकी जानकारी ली जा सकती है। स्ट्रीक के जरिए शेड्यूल पोस्ट भी भेज सकते हैं।

## WhatsApp ग्रुप एडमिन को पावर

व्हाट्सएप पर ग्रुप एडमिन के पास ग्रुप में किसी को जोड़ने या हटाने का अधिकार तो था ही, लेकिन अब उसे एक नया अधिकार और मिलने वाला है। एडमिन अब इच्छानुसार अन्य सदस्यों पर ग्रुप में मैसेज, फोटोग्राफ, वीडियो, जीआईएफ, डॉक्यूमेंट्स और वॉइस मैसेज





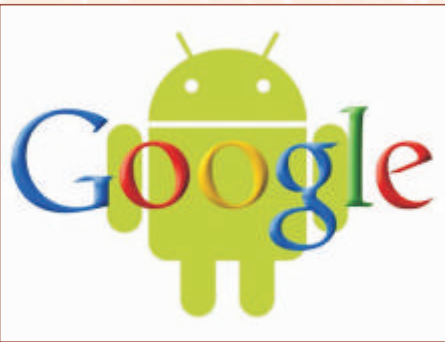
भेजने पर प्रतिबंध लगा सकता है। जी हां, व्हॉट्सएप ग्रुप, एडमिन के अधिकार बढ़ाने जा रहा है।

दरअसल, व्हॉट्सएप पर एक नए फीचर की टेस्टिंग चल रही है। इसका नाम है 'रिस्ट्रिक्टिड ग्रुप'। यह फीचर व्हॉट्सएप ग्रुप के फीचर को पूरी तरह बदल देगा। खबर की मानें, तो 'रिस्ट्रिक्टिड ग्रुप' फीचर की सैटिंग आईओएस और एंड्रॉयड दोनों के लिए 2.17.430 वर्जन पर की जा रही है। खास बात यह है कि रिस्ट्रिक्टिड ग्रुप सैटिंग सिर्फ ग्रुप एडमिनिस्ट्रेटर्स के द्वारा ही एक्टिवेट की जा सकेगी। अन्य सदस्यों को प्रतिबंधित करने के बाद भी ग्रुप एडमिन खुद मीडिया शेयरिंग और चैटिंग जारी रख सकता है।

इस फीचर के जरिए जिन सदस्यों पर प्रतिबंध लगाया जाएगा, वह बाद में सिर्फ मैसेज पढ़ ही सकेंगे, उसका जवाब नहीं दे सकेंगे। कोई भी मैसेज पोस्ट करने या मीडिया शेयरिंग के लिए उन्हें 'मैसेज एडमिन' बटन का इस्तेमाल करना होगा। ग्रुप पर जाने से पहले इस मैसेज को एडमिन से अप्रूव कराने की जरूरत पड़ेगी। यह भी पाया गया है कि एडमिन किसी भी सदस्य पर 72 घंटों तक के लिए प्रतिबंध लगा सकता है। हालांकि, समय की यह लिमिट इस फीचर के आने के बाद बदली भी जा सकती है।

कई बार ग्रुप में एडमिन कोई जरूरी जानकारी देता है, तो बाकी सदस्यों के लगातार कमेंट्स आने शुरू हो जाते हैं। ऐसे में एडमिन की बात पर लोग ज्यादा गौर नहीं कर पाते। जरूरी सूचना के वक्त अन्य लोगों के कमेंट बंद किए जा सकें, इसलिए यह फीचर पेश किया जा रहा है।

### गूगल एंड्रॉयड का सच



यूजर ने अब तक केवल तीन प्रकार के ऑपरेटिंग सिस्टम के बारे में ही सुना होगा। एक एंड्रॉयड, दूसरा आईफोन में इस्तेमाल होने वाला आईओएस और तीसरा विंडो। यूजर को शायद यह बात मालूम नहीं कि

स्मार्टफोन में इस्तेमाल होने वाले एंड्रॉयड ऑपरेटिंग सिस्टम के भी दो रूप होते हैं। पहला स्टॉक एंड्रॉयड और दूसरा स्किन एंड्रॉयड।

दरअसल कुछ कंपनियां एंड्रॉयड को सीधे अपने फोन में उपलब्ध कराती हैं, जिसे 'स्टॉक एंड्रॉयड' कहा जाता है। जबकि कुछ अपने यूआई (यूजर इंटरफेस) को फोन में शामिल करने के बाद उसे बाजार में पेश करती है, जिसे 'स्किन एंड्रॉयड' का नाम दिया गया है। स्किन एंड्रॉयड पर स्टॉक एंड्रॉयड के मुकाबले ज्यादा और नए फीचर होते हैं।

स्टॉक एंड्रॉयड का सबसे बड़ा फायदा यही है कि इसमें कंपनी की तरफ से बेवजह के एप्लीकेशन इनबिल्ट नहीं किए जाते हैं। यह फोन की स्टोरेज और परफॉर्मेंस दोनों की लिए बेहतर होता है। स्टॉक

एंड्रॉयड का इस्तेमाल करने वाली कंपनियों में मोटोरोला का नाम भी शुमार है। स्टॉक एंड्रॉयड के साथ आने वाले किसी भी स्मार्टफोन में कोई भी फालतू के एप नहीं होते। गूगल खुद अपने स्मार्ट डिवाइस में प्योर एंड्रॉयड ऑपरेटिंग सिस्टम यानी स्टॉक एंड्रॉयड का ही इस्तेमाल करता है। स्टॉक एंड्रॉयड नॉगट, ओरियो या किसी भी अन्य एंड्रॉयड वर्जन का हो सकता है।

स्टॉक एंड्रॉयड के कुछ फायदे हैं तो कुछ नुकसान भी हैं। दरअसल स्टॉक एंड्रॉयड हर साल अपडेट के बाद ही इसमें नए फीचर शामिल करता है। वहीं, हर महीने गूगल की ओर से मिलने वाले अपडेट में बग फिक्स के साथ सिक्योरिटी को अपडेट किया जाता है। हालांकि फीचर अपडेट के मामले में स्किन एंड्रॉयड स्मार्टफोन काफी आगे रहते हैं। दरअसल स्टॉक एंड्रॉयड के अपडेट में जो फीचर फोन को मिलते हैं, वो उससे काफी पहले ही दूसरी कंपनियां स्किन एंड्रॉयड पर जारी कर देती हैं।

### स्किन एंड्रॉयड की विशेषता

स्मार्टफोन में चलने वाले स्किन एंड्रॉयड को एक विशुद्ध एंड्रॉयड ओएस कहना गलत नहीं होगा। इसका मतलब कंपनी ने उस डिवाइस को कस्टमाइज्ड किया हुआ है। कुछ कंपनियां कस्टमाइजेशन इसलिए भी करती हैं ताकि वह यूजर को अलग से कुछ फीचर उपलब्ध करा पाएं। इसमें कुछ नए एप्लीकेशन और कई विशेष फीचर भी शामिल होते हैं। वहीं, कुछ कंपनियां अब स्टॉक एंड्रॉयड पर फोन पेश कर यूजर को प्योर एंड्रॉयड का स्वाद चखा रही हैं। लेकिन नए और आकर्षक फीचर का इस्तेमाल करने वाले यूजर मौजूदा समय में स्किन एंड्रॉयड स्मार्टफोन को ज्यादा बेहतर मानते हैं।

### Keyboard खराब होने पर भी करें टाइपिंग

अचानक कंप्यूटर या लैपटॉप का कीबोर्ड खराब हो जाता है, कुछ जरूरी काम या फिर कोई ऑनलाइन फॉर्म भरना है तो कंप्यूटर में पहले से मौजूद यानी प्रीलोडेड 'ऑनस्क्रीन कीबोर्ड' का प्रयोग कर सकते हैं।

इस कीबोर्ड को माउस की मदद से चलाया जाता है। इस क



अलावा किसी आर्टिकल को जल्दी लिखना या टाइप करना है तो कुछ एक्सटेंशन की मदद ले सकते हैं जो वॉयस को टेक्स्ट में बदल देते हैं।

### ऐसे खोजें ऑनस्क्रीन कीबोर्ड

ऑनस्क्रीन कीबोर्ड खोजना बहुत आसान है इसके लिए कंप्यूटर या लैपटॉप के 'स्टार्ट मेन्यू' पर क्लिक करें और वहां दिए गए 'प्रोग्राम' में जाएं। यहां आपको वर्चुअल कीबोर्ड लिखा मिलेगा। समस्या आने पर विंडोज-7 में स्टार्ट पर दिए गए सर्च बार में on screen keyboard टाइप करें और उसे खोजें। इस पर माउस से क्लिक कर टाइप कर



सकते हैं। इसमें वे सभी बटन दिखाई देंगे जो टाइपिंग में प्रयोग किए जाते हैं।

### माउस का क्लिक खराब होने के बाद करेंगे काम



अक्सर सवाल आता है कि अगर माउस का क्लिक काम नहीं करेगा तो कैसे टाइप करें। ऑन स्क्रीन कीबोर्ड में इस समस्या का भी हल दिया गया है। इसके लिए माउस कर्सर को उस अक्षर के ऊपर ले जाना होगा जिसे टाइप करना चाहते हैं। मिसाल के

तौर पर जो टाइप करना चाहते हैं तो कर्सर को उस पर ले जाएं और कुछ समय के लिए रखें। इसके बाद बिना क्लिक किए यह अक्षर खुद-ब-खुद टाइप हो जाएगा। इसके लिए ऑनस्क्रीन कीबोर्ड की 'सेटिंग' में बदलाव करना होगा।

### सेटिंग के लिए ऑप्शन पर क्लिक करें

ऑनस्क्रीन कीबोर्ड में दाईं ओर नीचे की तरफ दिए गए 'ऑप्शन' पर क्लिक करें। इसके बाद वहां नई विंडो स्क्रीन खुलेगी। इसमें चौथे नंबर 'हॉवर ओवर कीज' का विकल्प होगा, उस पर क्लिक करें। इसके बाद इसमें समय चुनने का विकल्प मिलेगा। वह समय है जिसमें माउस को किसी अक्षर पर रखने से वह खुद ब-खुद टाइप हो जाएगा। इसे कम और ज्यादा कर सकते हैं। इसके बाद नीचे दिए गए 'ओके' पर क्लिक कर दें। सेटिंग में बदलाव करते वक्त माउस का क्लिक बटन ठीक हो।

### फेसबुक में gif का विकल्प

gif (जिफ) पिक्चर हमेशा से ही आकर्षण का केंद्र रही है। इसी वजह से फेसबुक मैसेंजर पर एक साल में 13 अरब gif इमेज साझा की जाती हैं। इस लोकप्रियता को भुनाने के लिए फेसबुक अपने मोबाइल एप्लीकेशन में gif का विकल्प देने की तैयारी कर रहा है और उसकी आधिकारिक घोषणा भी उसने कर दी है। आइए जानते हैं इस फीचर के बारे में।



### आईओएस, यूजर के लिए फीचर

अंग्रेजी वेबसाइट 'द नेक्स्ट वेब' के निदेशक मैट नवारा ने अपने ट्विटर एकाउंट से ट्वीट करते हुए जानकारी दी कि आईओएस यूजर फेसबुक की मदद से फोन का इस्तेमाल करते हुए खुद का जीआईएफ बना सकते हैं। इसका विकल्प फेसबुक एप्लीकेशन के अंदर ही दिया जाएगा। फेसबुक का यह फीचर अभी परीक्षण के दौर

से गुजर रहा है और जल्द ही सभी आईफोन यूजर को इसका अपडेट प्राप्त हो जाएगा। हालांकि अभी कुछ यूजर के फोन में यह फीचर आ चुका है। जल्द ही यह फीचर एंड्रॉयड यूजर के लिए भी जारी हो जाएगा।

### स्वाइप करके बनाएं gif

अगर आप आईओएस यूजर हैं तो इसका इस्तेमाल करने के लिए अपने आईफोन में फेसबुक एप खोलना होगा। इसके बाद फोन को बाईं तरफ से दाईं ओर स्वाइप करना होगा। ऐसा करने से आपके फोन पर फेसबुक द्वारा तैयार किया गया कैमरा फीचर ऑन हो जाएगा। इसमें ऊपर की तरफ दो विकल्प दिखाई देंगे। एक विकल्प कैमरा का होगा तो दूसरा जीआईएफ होगा। जीआईएफ इमेज बनाने के लिए यूजर को उसी नाम के विकल्प पर क्लिक करना होगा। इसमें यूजर डेरों तरह के फिल्टर और इफेक्ट का इस्तेमाल करके अपनी जीआईएफ पिक्चर को और आकर्षक बना सकते हैं। इसके बाद यूजर उस जीआईएफ पिक्चर को फेसबुक पर साझा भी कर सकते हैं। हालांकि एसडी कार्ड में अभी सेव करने की जानकारी नहीं है।

### क्या है gif

आईएफ इमेज ऐसी इमेज फाइल होती है, जिसमें कोई भी 'सब्जेक्ट' एक ही प्रक्रिया को बार-बार दोहराते नजर आता है। जीआईएफ को फेसबुक और ट्विटर जैसी साइटों पर पोस्ट किये जा सकता है।

### फोन में देखें ब्लूटूथ की फाइलों की हिस्ट्री

शेयर इट और सुपरबीम जैसे फाइल ट्रांसफर एप्लीकेशन के बावजूद आज भी कई लोग ब्लूटूथ से कंटेंट लेना ज्यादा पसंद करते हैं। इसकी बड़ी वजह है कि फाइल ट्रांसफर एप से ली गई तस्वीरों की क्वालिटी घट जाती है। जबकि ब्लूटूथ से फाइल लेने पर ऐसा नहीं होता है।

ऐसे में जो लोग फाइल ट्रांसफर के लिए ब्लूटूथ का ज्यादा इस्तेमाल करते हैं, उन्हें ब्लूटूथ से ली गई फाइलों की हिस्ट्री के बारे में भी पता होना चाहिए। ब्लूटूथ फाइलों की हिस्ट्री जानने के लिए यूजर को सबसे पहले फोन की 'सेटिंग्स' में जाना होगा। यहां ब्लूटूथ पर क्लिक करने के बाद डिस्प्ले पर दाईं तरफ ऊपर नजर आ रहे तीन बिंदुओं पर क्लिक करें। अब स्क्रीन पर 'शो फाइल रिसीव्ड' का विकल्प नजर आएगा। इस पर क्लिक करते ही



ब्लूटूथ से ट्रांसफर हुई फाइलों की हिस्ट्री खुल जाएगी, बशर्ते आपने पहले उस हिस्ट्री को डिलीट न किया हो। कई फोन में यह विकल्प अलग भी हो सकता है।



# TECHNICAL TODAY CLUB

Let's join hands together...

**Technical Today** magazine is to 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 students 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 college /university campus.

The representative shall receive support from the 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 4 C, Vasundhara, Ghaziabad (U.P.) 201012

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

Email ID: technicaltoday@outlook.com

Website: www.technicaltoday.in

Technical Today Club  
at  
Mewar University

Mr. V. Siva Brahmaiah Rama, Convenor  
hodee@mewaruniversity.co.in

Dr. Gulzar Ahmad, Co-Convenor, hodphy@mewaruniversity.co.in

Ms. Vandana Malviya, Co-Convenor  
vmalviya@mewaruniversity.co.in

Mr. Rahul Mishra, Member, rahulm@mewaruniversity.co.in

Mr. Rajkiran B, Member, rajkiran@mewaruniversity.co.in

Mr. Subhash Kumar, Member, subhashkumar711@gmail.com

### Representatives

Ms. Manpreet Kaur, B.Tech-Chem., manu4953@gmail.com

Mr. Vineet Shekhar, B.Tech-EE, vineetshekhar1@gmail.com

Mr. Bilal Ahmed Magray, BA-LLB, magraybilal553@gmail.com

Mr. Kosha Krishna Dutta, B.Tech-EE,  
koshakrishna123@gmail.com

Ms. Nikky, B.Tech-CSE, nidyasingh@gmail.com

Mr. Rajdeep Rathore, B.Tech-EE, rajdeepathore91@gmail.com

Ms. Kinjal Vaghasiya, B.Pharma, kinjalpatelam@gmail.com

Ms. Riya Bharati, B.Pharma, riyabharati000902@gmail.com

Mr. Jyotiraditya Rakh, B.Sc-Agriculture, jonty10011997@gmail.com

Mr. Himanshu Gupta, B.Tech-ME, hg1454698@gmail.com

Mr. Tanvay Jaithliya, B.Pharma

Mr. Ahmed Hussain, B.Tech-ECE, rehaan603@gmail.com

Mr. Rajaram R Rajbhar, B.Pharma, rajaramrajbhar1@gmail.com

Mr. Bilal Ahmad Lone, B.Tech-Civil, info.lonebilal@gmail.com

Mr. Shubham Kumar, B.Tech-Mechanical, shubhamprjpt044@gmail.com

Ms. Ankita Shaw, B.Sc-Agriculture, ankitanavodaya022@gmail.com

Ms. Raika Vidya Bhuraram, B.Sc-Agriculture,  
vidya.raika5295@gmail.com

Mr. Jitesh Kumawat, B.Sc-Agriculture, jitu.kumawat.5030.57@gmail.com

Mr. Surendra Dhakad, B.Sc- Agriculture, surendradhakad001@gmail.com

Mr. Suhail Hamid Dar, BBA, suhailkuj12@gmail.com

## Technical Today Writing Mania Contest No. 8

Dear friends

It's time to express yourself and become a member of Technical Today writer's club. It doesn't matter whether you are a student/scholar/academician, if Technical Today board finds the standard of your contribution outstanding, then it will be published in Technical Today magazine. Moreover, best three entries will be awarded.

Entries are invited on the following theme:

**Topic: "Recent Great Innovations and Inspiring Technologies"**

### 1) Essay Writing Competition:

Language: English & Hindi (one prize for each segment)

Word limit- 2000 words in the times new roman 12 pt font for English article and Mangal/kruti dev font in Hindi (Essay in Microsoft Word document (.doc file))

### 2) Poster Making Competition:

A4 size (21.0 × 29.7 cm) poster in .jpeg format.

You will send your entries at [technicaltoday@outlook.com](mailto:technicaltoday@outlook.com)

**Last date for the  
entries to reach us:  
28-02-2018**





# TECHNICAL TODAY

## Membership & Subscription Form

**Membership Charge: Rs 250/- 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 **TECHNICAL TODAY** 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, Website: 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



# SCIENCE BOWL

- The image formed in a compound microscope is
  - erect
  - inverted
  - sometimes erect, sometimes inverted
  - none
- The lens used in a simple microscope is
  - Concave
  - Convex
  - Cylindrical
  - None
- The elimination of toxic nitrogenous waste and excess water in man is by
  - Excretion
  - Circulation
  - Reproduction
  - Pollution
- The S. I. unit of refractive index is
  - meter
  - cm
  - watt
  - no unit
- The liquid metal is
  - Bismuth
  - Magnesium
  - Mercury
  - Sodium
- Which of the following is not a primary colour
  - Red
  - Blue
  - Green
  - Yellow
- Endothermic reactions are those in which
  - Heat is evolved
  - Heat is absorbed
  - Temperature increases
  - Light is produced
- Which colour of light is deviated least
  - Red
  - Blue
  - Violet
  - Green
- Acid present in gastric juice is
  - Hydrochloric Acid
  - Citric Acid
  - Sulphuric Acid
  - Acetic Acid
- Which blood cells are called 'Soldiers' of the body
  - WBC
  - Platelets
  - RBC
  - All of the above
- If the radius of blood vessels of a person decreases his/her blood pressure will
  - Decrease
  - Increase
  - Remain Same
  - Becomes zero
- Cell or tissue death within a living body is called as :
  - Neutrophillia
  - Nephrosis
  - Necrosis
  - Nepolasis
- Main use of salt in diet is to :
  - ease the process of cooking
  - increase the taste
  - produce small amount of hydrochloric acid required for digestion
  - increase solubility of food particles in water
- Typhoid is caused by :
  - Pseudomonas sp.
  - Staphyoeoccus
  - Bacillus
  - Salmonella typhi
- Fresh Yeast cells are good source of :
  - Vitamin-B
  - Caffeine
  - Nicotine
  - Morphine
- Which fungus is known as 'Green Mold' ?
  - Aspergillus
  - Saccharomyces
  - Mucus
  - Penicillium
- Leprosy bacillus was invented by :
  - Koch
  - Hansen
  - Fleming
  - Harvey
- Which tissue of plants conducts food to its body?
  - Xylem
  - Phloem
  - Parenchyma
  - Selerides
- Fermentation takes place in which component of a cell ?
  - Cytoplasm
  - Mitochondria
  - Both A and B
  - Nucleus
- MDT is used for disease :
  - Tuberculosis
  - Leprosy
  - Diphtheria
  - Polio

### Answers Keys

- |        |        |        |
|--------|--------|--------|
| (1) B  | (2) B  | (3) A  |
| (4) D  | (5) C  | (6) D  |
| (7) B  | (8) A  | (9) A  |
| (10) A | (11) B | (12) C |
| (13) C | (14) D | (15) A |
| (16) D | (17) B | (18) B |
| (19) A | (20) B |        |



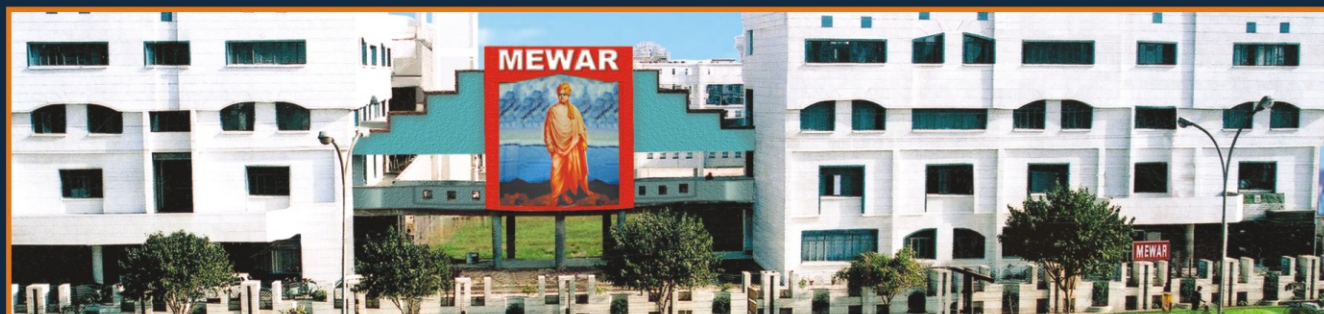






# MEWAR GROUP OF INSTITUTIONS

• Affiliated to CCS University Meerut • Approved by Bar Council of India • Recognized By UGC under Section 2(f)



20<sup>th</sup> Batch  
**BBA**  
3 Year

10+2 with  
45% Marks

20<sup>th</sup> Batch  
**BCA**  
3 Year

10+2 with  
45% Marks

11<sup>th</sup> Batch  
**M.Sc**  
Bio-Tech

50% Mks in Grad. with  
CBZ or Bio-Tech

18<sup>th</sup> Batch  
**M.Sc**  
Com. Sc.

50% Mks in Grad.  
with Maths/BCA

18<sup>th</sup> Batch  
**MBE**  
2 Year

45% Marks  
in Graduation

15<sup>th</sup> Batch  
**B.Lib**  
1 Year

Graduation with  
45% Marks

15<sup>th</sup> Batch  
**BA-LLB**  
5 Year

10+2 with  
50% Marks

17<sup>th</sup> Batch  
**LLB**  
3 Year

Grad/PG with  
45% Marks

15<sup>th</sup> Batch  
**B.Ed**  
2 Year

Admission through  
UP - B.Ed ent. exam

1<sup>st</sup> Batch  
**B.Com**  
3 Year

10+2 with  
45% Marks



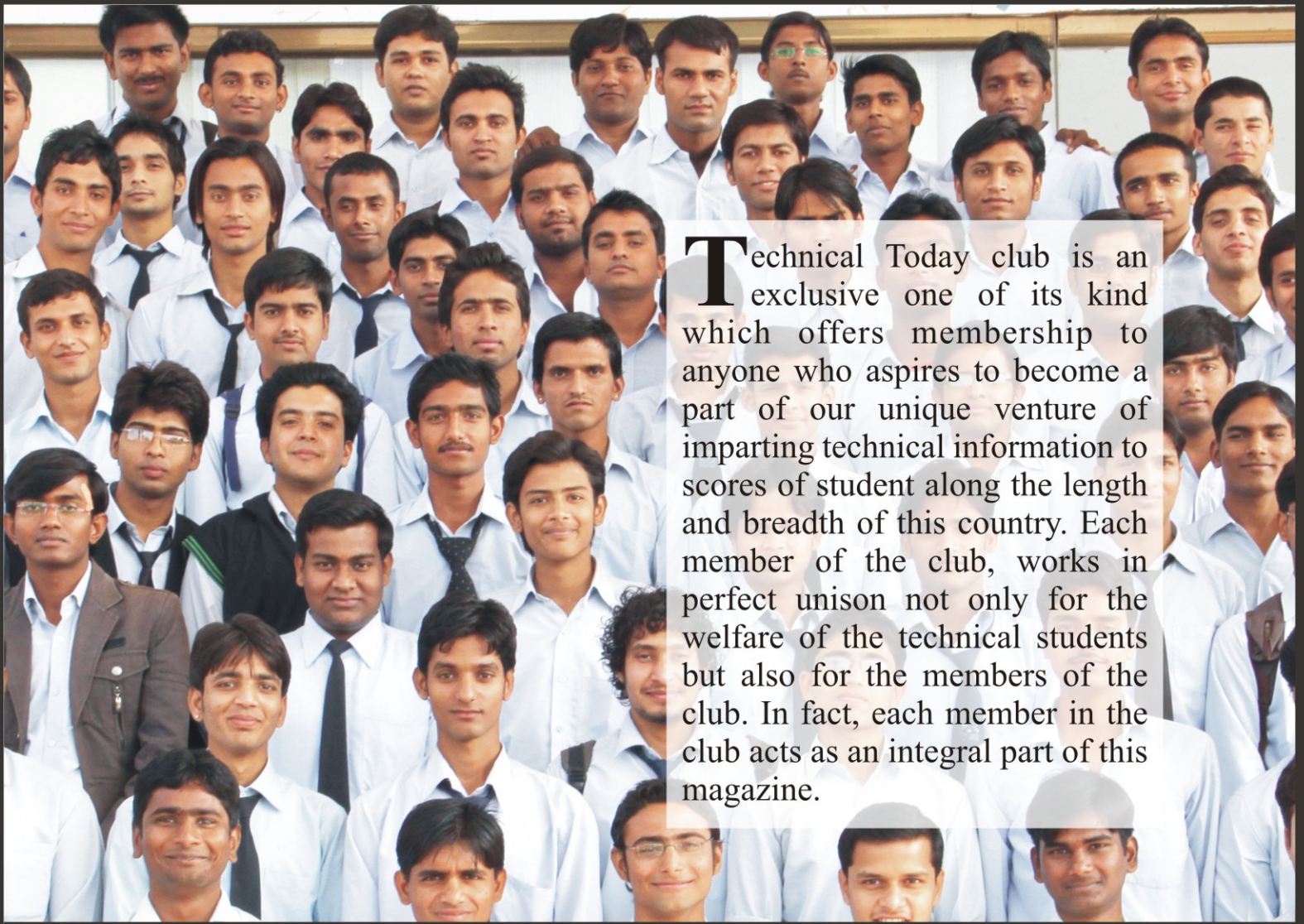
3<sup>rd</sup> Batch  
**BTC**  
2 Year

Affiliated to exam  
Reg. Auth., Allahabad

**STOP THINKING. START EXPLORING.**

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)



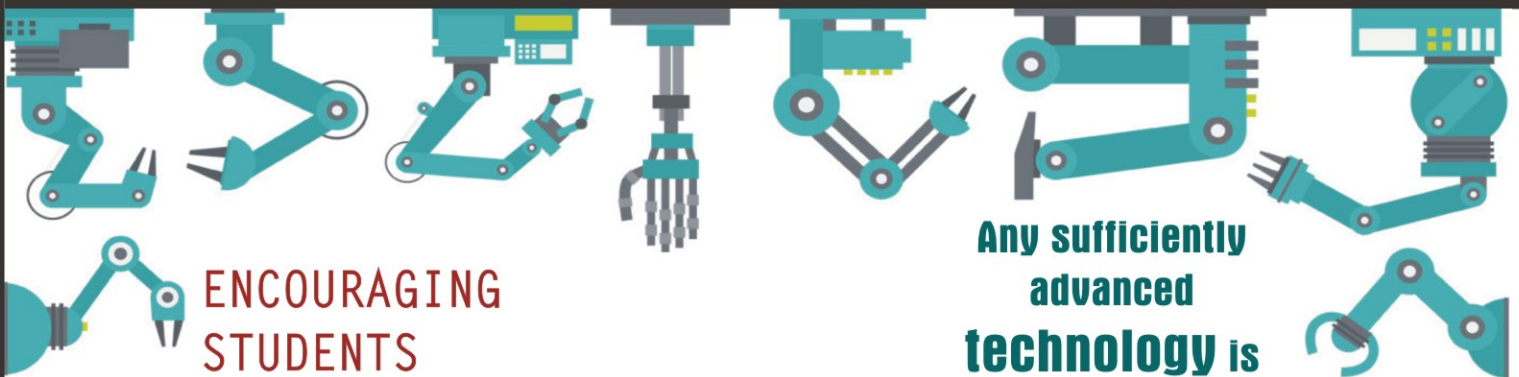


**T**echnical Today club is an exclusive one of its kind which offers membership to anyone who aspires to become a part of our unique venture of imparting technical information to scores of student along the length and breadth of this country. Each member of the club, works in perfect unison not only 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 | OCTOBER - DECEMBER 2017

RNI No. : UPBIL/2016/66531

ISSN No. 2455-9458