

अध्याय 13

सूचना प्रौद्योगिकी (INFORMATION TECHNOLOGY)

अध्ययन बिन्दु

- 13.1 सूचना प्रौद्योगिकी का परिचय
- 13.2 सूचना के प्रमुख साधन
- 13.3 कृत्रिम उपग्रह और संचार
- 13.4 कम्प्यूटर
- 13.5 इंटरनेट
- 13.6 साइबर सुरक्षा क्या और क्यों

13.1 सूचना प्रौद्योगिकी का परिचय :

“अगली शताब्दी, शब्दों, किताबों के बिना, आँखों, कानों और मन के भीतरी अन्तर्द्वन्द्वों की शताब्दी होगी, जब आदमी अपने को अपने मन से नहीं, किसी परदे की स्क्रीन से पढ़ेगा।” चिन्तक स्रार्त ने ये कल्पनाशील शब्द इस शताब्दी में होने वाले बदलावों को देखकर कहे होंगे।

हमारे आस-पास के शहर, राज्य या देश विदेश में होने वाली घटनाओं की जानकारी हमें किस प्रकार मिलती है? इन



चित्र 13.1 दुनिया की जानकारी, मुट्ठी में—सूचना प्रौद्योगिकी

यह भी जानें—

क्या आप जानते हैं सैकड़ों वर्ष पूर्व संचार के किन साधनों का उपयोग किया जाता था? अपना संदेश भेजने में कितना समय लगता था और कितनी समस्याएँ आती थी? आइए, जानने का प्रयास करते हैं।



चित्र 13.2 टेलीप्रिंटर

पुराने समय में राजकीय संदेशों का प्रसार बिगुल एवं ढोल बजाकर किया जाता था। अनेक राजा महाराजा गुप्त संदेशों को भेजने के लिये कबूतरों, घुड़सवारों को उपयोग में लेते थे। सैकड़ों वर्ष पूर्व मध्य यूरोप में मशाल टेलीग्राफ द्वारा भी संदेश भेजे जाते थे। हमारे देश में डाक व्यवस्था द्वारा संदेश भेजने का क्रम 1837 में आरंभ किया गया। टेलीग्राफ के पश्चात् सूचना के संचरण के लिए टेलीप्रिंटर व टेलेक्स का भी प्रचलन हुआ। वर्तमान में कम्प्यूटर व इंटरनेट के बढ़ते प्रभाव के कारण इनकी जगह अत्याधुनिक संचार साधनों ने ले ली एवं इनका प्रयोग सीमित हो गया है।



घटनाओं की जानकारी प्राप्त करने के साधन क्या हैं? क्या हमें सुदूर स्थानों पर होने वाली घटनाओं की जानकारी शीघ्रता से हो जाती है या इसमें काफी समय लगता है? क्या सैंकड़ों वर्ष पूर्व भी घटनाओं की जानकारी इतनी ही शीघ्रता से प्राप्त हो जाया करती थी ?

आइए, इन प्रश्नों का उत्तर जानने का प्रयास करते हैं—

विश्व में विभिन्न स्थलों पर होने वाली घटनाओं की जानकारी का प्रसार होना ही सूचना का प्रसार है। सूचना का प्रसार या इसे यों कहें कि सूचना के त्वरित वैश्वीकरण का सारा श्रेय विज्ञान, तकनीकी एवं उससे उत्पन्न जन संचार के माध्यमों को जाता है, जिसे 'सूचना प्रौद्योगिकी' कहा जाता है।

सूचना प्रौद्योगिकी क्या है

“अभियांत्रिकी की वह शाखा जिसमें कम्प्यूटर का उपयोग करते हुए सूचनाओं को दूरसंचार माध्यमों द्वारा प्राप्त किया जाता है एवं भेजा जाता है, उसे सूचना प्रौद्योगिकी कहते हैं।”

क्या आप बता सकते हैं कि वर्तमान समय में सूचना प्रौद्योगिकी के अन्तर्गत संचार के कौन-कौन से साधनों का उपयोग किया जाता है? आइए, इन साधनों की सूची बनाते हैं—

सारणी 13.1

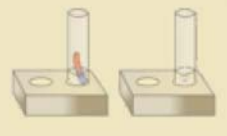
क्र.सं.	संचार के साधन	उपयोग
1.	रेडियो
2.	टेलीफोन
3.	सूचना ग्राफ, चार्ट, हस्तलिखित या मुद्रित दस्तावेजों को टेलीफोन नेटवर्क से भेजकर दूसरे स्थान से मूल दस्तावेज की फोटो कॉपी प्राप्त करना।
4.	पत्र की सामग्री को वर्ड प्रोसेसर द्वारा तैयार कर टेलीफोन नेटवर्क द्वारा प्राप्त करने वाले व्यक्ति के कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रेषित करना।
5.	टेलीविजन

सूचना प्रौद्योगिकी में प्रयुक्त उक्त संचार के साधनों का वर्तमान समय में अत्यधिक उपयोग हो रहा है। यह कहना अतिशयोक्ति नहीं होगी कि उक्त संचार के साधनों के बिना वर्तमान समय में मानव जीवन की कल्पना भी नहीं की जा सकती है।

क्या आप जानते हैं कि सूचना प्रौद्योगिकी के अन्तर्गत कौन-कौन से सूचना संचार के साधन आते हैं?

आइए, जानने का प्रयास करते हैं—

संचार के विभिन्न साधनों जैसे—टेलीविजन, फ़ैक्स, टेलीफोन आदि के द्वारा संदेश विभिन्न संचार उपग्रहों के माध्यम से एक स्थान से दूसरे स्थान पर भेजे जाते हैं।



13.2 सूचना के प्रमुख साधन

रेडियो

संचार का एक बहुत ही शक्तिशाली एवं प्रभावशाली साधन रेडियो है। यह एक ऐसा साधन है जो अदृश्य विद्युत चुंबकीय तरंगों के रूप में संदेशों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजता है। यह मनोरंजन, खेलों का आँखों देखा हाल, समाचार, संगीत कार्यक्रम आदि को सुनने का बहुत बड़ा साधन है। पुलिस की गाड़ियाँ, दमकल गाड़ियाँ, वायुयान चालक, अंतरिक्ष यात्री, जलयान चालक रेडियो द्वारा भू-केंद्रों के साथ संपर्क बनाए रखते हैं। भारत में रेडियो प्रसारण की शुरुआत सन् 1927 में हुई। सन् 1937 में इसे ऑल इंडिया रेडियो नाम दिया गया और 1957 में यह 'आकाशवाणी' के नाम से प्रसिद्ध हुई। रेडियो तरंगों, प्रकाश तरंगों की ही भाँति होती है, इनमें केवल आवृत्ति का अंतर होता है। आवृत्ति का अर्थ है कोई वस्तु एक सेकंड में कितनी बार कंपित होती है। इसे हर्ट्ज में मापा जाता है। रेडियो प्रसारण के लिए प्रयोग में लाई जाने वाली रेडियो तरंगों को तीन भागों में बांटा जाता है— **मीडियम वेव, शॉर्ट वेव, अल्ट्रा शॉर्ट वेव**।

टेलीफोन

वस्तुतः टेलीफोन ग्रीक भाषा का शब्द है। टेली का अर्थ 'दूर' और फोन का अर्थ है 'ध्वनि' अर्थात् ध्वनि को दूर स्थान तक भेजना। अलेक्जेंडर ग्राहम बेल ने सर्वप्रथम इसका आविष्कार किया। हमारे देश में टेलीफोन का प्रवेश 1882 में कोलकाता, मुंबई एवं चेन्नई के टेलीफोन एक्सचेंज की स्थापना के साथ हुआ। समय के साथ-साथ टेलीफोन की कार्यप्रणाली में और विकास हुआ। स्वतंत्रता के समय भारत में लगभग 82000 टेलीफोन कनेक्शन थे जो बढ़ते बढ़ते 2015 तक लगभग 970 मिलियन तक पहुँच चुके हैं।

सन् 1960 में इलेक्ट्रॉनिक एक्सचेंज का प्रादुर्भाव हुआ, फलस्वरूप **सब्सक्राइबर ट्रंक डायलिंग (STD)** सेवा की शुरुआत पहली बार लखनऊ और कानपुर के बीच 1960 को प्रारंभ हुई।

टेलीफोन यंत्र में मुँह के सामने रखे जाने वाले हिस्से को माउथपीस तथा कान पर लगाने वाले हिस्से को ईअर पीस कहते हैं। माउथपीस एक **प्रेषी (transmitter)** का और ईअर पीस एक **रिसीवर (receiver)** का काम करता है।

क्या आप बता सकते हैं कि वर्तमान युग में किस-किस प्रकार के टेलीफोन का उपयोग किया जा रहा है? आइए जानने का प्रयास करते हैं—

आधुनिक टेलीफोन में अनेक सुधार हो चुके हैं। नये प्रकार के इलेक्ट्रॉनिक फोन के साथ कई लोग एक ही फोन पर एक साथ बात कर सकते हैं। इस प्रकार के टेलीफोन द्वारा बिना घर या ऑफिस छोड़े ही कई लोगों की मीटिंग व्यवस्थित की जा सकती है। इस प्रणाली को ऑडियो कॉन्फ्रेंस कहते हैं।

वर्तमान समय में नए विकसित टेलीफोन जो मुख्य रूप से प्रचलन में हैं वे निम्नलिखित हैं —

- (1) फोटोफोन (2) कॉर्डलेस टेलीफोन (3) सेल्युलर फोन

'सेटेलाइट फोन' वे फोन है, जो सामान्य मोबाइल फोन (स्मार्ट फोन) के समान दिखाई देते हैं। ये फोन पृथ्वी के भूस्थिर कक्षाओं के चक्कर लगा रहे भू-उपग्रहों से संपर्कित किए जा सकते हैं, ऐसा सामान्य मोबाइल फोन से हम नहीं कर सकते हैं। 'सेट फोन' का उपयोग ऐसे दूर दराज इलाके में भी किया जा सकता है, जहाँ कोई सामान्य नेटवर्क प्रदाता का कवरेज क्षेत्र न हो। इन फोनों का उपयोग दूर दराज के क्षेत्र में किए जाने वाले विभिन्न अभियानों या प्राकृतिक त्रासदी के समय अन्य दूर संचार के साधनों के फेल हो जाने पर भी किया जा सकता है।

हम वर्तमान में जिन मोबाइल फोन का उपयोग कर रहे हैं वे एक प्रकार से सेल्युलर फोन है जो मुख्यतः चार तकनीक GSM, CDMA, D-AMP3S और PDCS तकनीक पर कार्य कर रहे हैं।

क्या आप जानते हैं, सैंकड़ों वर्ष पहले इंसान संचार के किन साधनों का उपयोग करता था? उसे अपना संदेश भेजने में कितना समय लगता था और कितनी समस्याएँ आती थी? आओ जानने का प्रयास करते हैं।

फैक्स

फैक्स, सूचना प्रौद्योगिकी की एक महत्वपूर्ण उपलब्धि है, जिसके द्वारा ग्राफ, चार्ट, हस्तलिखित या मुद्रित दस्तावेजों को टेलीफोन नेटवर्क द्वारा एक स्थान से दूसरे स्थान तक इस प्रकार भेजा जा सकता है जैसे प्राप्त करने वाले सिरे पर मूल प्रति की फोटो कॉपी मिल रही हो।

फैक्स शब्द अंग्रेजी के "फैसिमिली" शब्द से निकला है। फैसिमिली शब्द लेटिन भाषा का शब्द है जिसमें फैस का अर्थ है 'बनाना' तथा सिमिली का अर्थ है 'उसी के समान'।



चित्र 13.3 फैक्स मशीन

फैक्स प्रणाली का आविष्कार 1843 में स्कॉटलैण्ड के अलेक्जेंडर बेल द्वारा किया गया।

फैक्स प्रणाली के प्रचालन उपयोग में दिनों-दिन तेजी से वृद्धि होती जा रही है। फैक्स उपयोग के क्षेत्र में निम्नलिखित कुछ सेवाएँ सम्मिलित हैं-

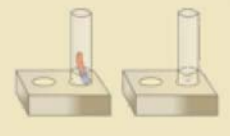
1. विज्ञापन क्षेत्र, एजेंसी व उपभोक्ता के बीच ग्राफिक्स का आदान-प्रदान।
2. शेयर मार्केट और वैज्ञानिक सेवाएँ।
3. प्रशासनिक सेवा के संदेशों और निर्देशों का प्रेषण।
4. प्रशासनिक अभियांत्रिकी आँकड़ा।
5. ऊर्जा उद्योग में अनेक प्रकार के दस्तावेजों का प्रेषण।

टेलीविजन

टेलीविजन संचार का एक ऐसा साधन है जिसमें चलते-फिरते चित्र और ध्वनि दोनों ही हम तक पहुँचते हैं। इसकी सहायता से विश्वभर की घटनाओं का आँखों देखा हाल हम तक पहुँचता है। 26 जनवरी, 1926 को जॉन लागी बेयर्ड ने विश्व का सफल टेलीविजन प्रेषण ब्रिटेन में कर के दिखाया। हमारे देश में 15 सितम्बर, 1959 को दिल्ली में टेलीविजन सेवा आरंभ हुई।

मुख्य रूप से टेलीविजन दो प्रकार के होते हैं- **श्यामश्वेत एवं रंगीन**। कार्यक्रम के प्रसारण केन्द्र से ध्वनि एवं चित्र दोनों को विद्युत चुम्बकीय तरंगों में बदलकर प्रसारित किया जाता है। ये तरंगें टेलीविजन प्रसारण एंटीना से चारों ओर फैल जाती है और चलती हुई हमारे टेलीविजन के एंटीना से टकराती है। टेलीविजन एंटीना से ये तरंगें हमारे घर में लगे टेलीविजन द्वारा फिर से ध्वनि एवं चित्रों में बदल जाती है।

टेलीविजन सेट में एक ट्यूनिंग परिपथ, एम्प्लीफायर, डिटेक्टर परिपथ, पावर सप्लाय, पिक्चर ट्यूब एवं लाउडस्पीकर आदि अवयव होते हैं। पिक्चर ट्यूब को सामान्य भाषा में परदा कहा जाता है। परदे पर प्रकाश



संवेदी पदार्थ के लगभग दो लाख बिंदु होते हैं। रंगीन टेलीविजन कैमरे में तीन इलेक्ट्रॉन ट्यूब होती है, जिनके अन्दर ऐसे दर्पण लगे होते हैं, जो कैमरे में आने वाले प्रकाश को तीन भागों में विभक्त करते हैं। टी.वी. को मैन्युअल तरीके से नियंत्रित करने के साथ-साथ रिमोट कंट्रोल द्वारा भी नियंत्रित किया जा सकता है। रिमोट कंट्रोल एक छोटा सा आयताकार डिब्बा होता है जिसमें लगे बटनों को दबाने से अदृश्य तरंगे उत्पन्न होती है जो टेलीविजन द्वारा प्राप्त कर ली जाती है।

वर्तमान युग में अत्याधुनिक टेलीविजन प्रचलन में आ गए है जैसे प्लेट टी.वी., L.C.D. T.V.(Liquid Crystal Display T.V.), L.E.D. T.V. (Light Emitting Diode T.V.), Curved T.V. आदि। प्रसारण की विकसित तकनीकों में केबल टी.वी. एवं DTH (डाइरेक्ट टू होम) सेवा बहुत प्रचलित है। DTH TV प्रसारण में उच्च तकनीक द्वारा अनेक मल्टी चैनलों के टी.वी कार्यक्रम एक छोटे से डिश एंटीना की सहायता से बिना किसी केबल ऑपरेटर के उपग्रह (सेटेलाइट) के माध्यम से सीधे घर के अन्दर टी.वी. पर देखे जा सकते हैं। इसमें 50 से 75 सेंटीमीटर व्यास के डिश एंटीना का उपयोग किया जाता है।



चित्र 13.4 डीटीएच प्रसारण सेवा

इलेक्ट्रॉनिक मेल या ई-मेल (E-mail)

जिस प्रकार हम डाक द्वारा अपने पत्र को एक स्थान से दूसरे स्थान को भेजते हैं, उसी प्रकार अब पत्र कम्प्यूटर द्वारा भी भेजे जाने लगे हैं। इस प्रणाली को **इलेक्ट्रॉनिक मेल या ई-मेल** का नाम दिया गया है। जिस पत्र को भेजना है उसकी सामग्री वर्ड प्रोसेसर द्वारा इसमें तैयार की जाती है। इसके बाद जिस पते पर यह पत्र भेजना है वहां तक टेलीफोन नेटवर्क द्वारा भेजा जाता है। पत्र की समस्त सामग्री प्राप्त करने वाले व्यक्ति के टी.वी., मोबाइल या कम्प्यूटर स्क्रीन पर प्रदर्शित हो जाती है। प्राप्त करने वाला व्यक्ति उसकी प्रिंट भी निकाल सकता है।



चित्र 13.5 ई-मेल

इलेक्ट्रॉनिक मेल प्रणाली बहुत ही तीव्र है। इससे समय और कागज दोनों की बचत होती है तथा यह सस्ती भी है। हमारे देश में दूरसंचार विभाग के दिल्ली स्थित सी-डॉट, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान के पॉच केन्द्रों और भारतीय विज्ञान संस्थान (बंगलौर) आदि स्थानों पर इस प्रणाली पर उल्लेखनीय अनुसंधान एवं विकास कार्य निरंतर होता रहा है।

13.3 कृत्रिम उपग्रह और संचार

आपने पिछले अध्याय में दूरदराज क्षेत्रों में होने वाली घटनाओं को हम टेलीविजन के माध्यम से कैसे देख या सुन पाते हैं, इसका विस्तार से अध्ययन किया है। कृत्रिम उपग्रहों के माध्यम से फैंक्स किया गया पत्र भेजे गए दूरस्थ स्थान पर प्राप्त हो जाता है, टेलीफोन द्वारा दूरस्थ क्षेत्र में स्थित किसी व्यक्ति से बात की जाती है तथा हमारी आवाज या संदेश दूरस्थ क्षेत्रों में भेजे जाते हैं।

13.4 कम्प्यूटर

कम्प्यूटर एक ऐसी मशीन है, जो एक सेकण्ड में हजारों शब्द एक स्थान से दूसरे स्थान तक प्रेषित कर सकती है। मुँह से बोलकर इतनी तीव्रता से संदेश भेजना असंभव है। किसी भी संदेश को कम्प्यूटर की भाषा में बदलकर सूक्ष्म स्पंदों के रूप में प्रसारित किया जा सकता है।

इंटीग्रेटेड सर्विस डिजिटल नेटवर्क (ISDN) दूरसंचार के क्षेत्र में एक अति आधुनिक तकनीक है जो कम्प्यूटर के द्वारा ही संभव हो पाई है। इस तकनीक द्वारा एक ही तार पर आवाज, लिखित सामग्री, आँकड़ों और चित्रों को प्रेषित किया जा सकता है। ISDN में इन चारों में से किन्हीं दो को एक साथ प्रसारित किया जा सकता है।

13.5 इंटरनेट

वस्तुतः इंटरनेट, विश्व के विभिन्न स्थानों पर स्थापित कम्प्यूटरों के नेटवर्क को टेलीफोन लाइन की सहायता से जोड़कर बनाया गया एक अन्तर्राष्ट्रीय सूचना मार्ग है, जिस पर एक स्थान से दूसरे स्थान तक सूचनाएँ पलक झपकते ही पहुँच जाती हैं।

'इंटरनेट' शब्द अंग्रेजी के दो शब्दों 'इंटरनेशनल' और 'नेटवर्क' को संयुक्त करके बनाया गया है, जिसका अर्थ है—विश्वव्यापी तंत्र (या विश्व व्यापी जाल) यह एक बेतार का तंत्र है।

इंटरनेट पर आधारित प्रमुख सुविधाएँ

ई-कॉमर्स

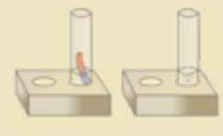
ई-कॉमर्स ने समूचे विश्व को मंडी में बदल दिया है जहाँ आप छोटी से छोटी और बड़ी से बड़ी चीजों की खरीद फरोख्त कर सकते हैं। मात्र ई-कॉमर्स की किसी वेबसाइट को खोलकर और उसे अपना ऑर्डर देकर आप अपनी पसंदीदा चीज प्राप्त कर सकते हैं।

इंटरनेट पर खरीददारी करने के लिये क्रेडिट कार्ड सबसे सुलभ माध्यम है। वस्तुतः वस्तुओं या सेवाओं का इंटरनेट पर खरीदना-बेचना या विज्ञापन द्वारा उत्पादों की सूचनाएँ ग्राहकों तक पहुँचाना ही ई-कॉमर्स है।

कम्प्यूटर नेटवर्क, इंटरनेट, वर्ल्ड वाइड वेब से लेकर EDI (Electronic Data Interchanges) ई-मेल, ई-एफ.टी. (Electronic File Transfer) आदि उपयोगी तकनीकों को समाविष्ट कर व्यापारिक कार्यकलापों को संपादित करने में ई-कॉमर्स एक महत्वपूर्ण भूमिका अदा करती है।



चित्र 13.6 सूचना प्रौद्योगिकी से व्यापार



टेलीमेडिसिन

टेलीमेडिसिन मूलतः स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने की वह प्रणाली है जिसमें डॉक्टर दूर स्थित रोगियों की दूरसंचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी की मदद से जाँच करता है तथा इलाज करता है। इस प्रणाली में मरीज तथा डॉक्टर एक-दूसरे को देख सकते हैं तथा बातचीत कर सकते हैं। इसके अलावा ई.सी.जी., एक्सरे, कैट-स्केन, एम.आर.आई आदि की तस्वीरें कम्प्यूटर वीडियो फाइल खोलकर जाँच सकते हैं।



चित्र 13.7 टेलीमेडिसिन सेवा

ब्रॉडबैंड

सूचनाओं के संचरण की आधुनिक तकनीक, जिसमें मात्र एक केबल या तार के माध्यम से कई चैनलों को एक साथ प्रसारित किया जा सकता है, ब्रॉडबैंड कहा जाता है।



चित्र 13.8 ब्रॉडबैंड सेवा

सोशल मीडिया

‘सोशल मीडिया’ तकनीक कई स्वरूपों में पाई जाती है जैसे ब्लॉग लिखना, बिजनेस नेटवर्क, इन्टरप्राइज सोशल नेटवर्क, फोरम, माइक्रो ब्लॉग, फोटो शेयरिंग, उत्पाद/सर्विस रिव्यू, सोशल बुकमार्किंग, सोशल गेमिंग, सोशल नेटवर्क, वीडियो शेयरिंग और वर्चुअल वर्ल्ड आदि। फेसबुक, ट्विटर, ब्लॉगर, पिण्टरेस्ट, टम्ब्लर्स आदि कुछ मुख्यतः प्रचलित सोशल मीडिया साइट्स हैं। सोशल मीडिया द्वारा व्यक्ति एक-दूसरे से जुड़कर विचार एवं सामग्री साझा करते हैं।

व्हाट्सएप, हाइक आदि मोबाइल सोशल मीडिया एप्लीकेशन हैं।

ई-मित्र (e-mitra)

ई-मित्र सेवा राजस्थान सरकार की एक महत्वाकांक्षी ई-गवर्नेन्स सुविधा है जो राज्य के सभी 33 जिलों में PPP (Public Private Partnership) मॉडल पर नागरिकों की सुविधा हेतु पारदर्शिता के साथ उपलब्ध करवाई जा रही है। इसके अन्तर्गत विभिन्न सरकारी एवं प्राइवेट सेवाओं सम्बन्धी कार्यों का संचालन एक ही छत के नीचे ई-प्लेटफॉर्म के जरिए किया जाता है। ये सेवाएँ CSC (Common Service Centre) कियोस्क के द्वारा ग्रामीण क्षेत्रों एवं ई-मित्र कियोस्क के रूप में शहरी क्षेत्रों में ऑन-लाइन भी उपलब्ध है। यह प्रोजेक्ट, वर्ष 2005 से निरन्तर चल रहा है। इस सेवा के माध्यम से नागरिक अपने घर के नजदीक किसी ई-मित्र कियोस्क पर जाकर बिजली, पानी, टेलीफोन बिल, बोनाफाईड प्रमाण पत्र, राशन कार्ड, स्वर्ण जयन्ती ग्राम स्वरोजगार योजना अन्तर्गत लोन प्राप्ति, लर्नर ड्राइविंग लाइसेन्स, राजस्थान रोडवेज की बस पास प्राप्त करना आदि कार्य सहजता एवं सुगमता से कर सकता है।

सूचना प्रौद्योगिकी एवं सहज समाज

सूचना प्रौद्योगिकी व इंटरनेट की असीम क्षमताओं ने भ्रष्टाचार मुक्त समाज की परिकल्पना को साकार



करने हेतु आशा की एक नई किरण पैदा की है। समाज में भ्रष्टाचार को दूर करने में सूचना प्रौद्योगिकी का निम्नलिखित प्रकार से उपयोग किया जा सकता है

- जन वितरण प्रणाली (पी.डी.एस.) के कम्प्यूटरीकरण व आपूर्ति सम्बन्धी जानकारियों को वेब के माध्यम से सार्वजनिक बनाना।
- जन सम्बन्धी प्रमुख कार्यालयों का कम्प्यूटरीकरण व नेटवर्किंग करके सेवाओं में समुचित सुधार करना।
- भ्रष्टाचार के दूसरे प्रमुख कारण, कार्यपद्धति में पारदर्शिता की कमी को ठीक करने हेतु सरकार ने सूचनाओं की स्वतंत्रता का मौलिक अधिकार जन सामान्य को देने की बात कही है। इसके क्रियान्वयन हेतु कम्प्यूटरीकृत सूचना प्रणालियों, इन्ट्रानेट, इन्टरनेट व एक्स्ट्रानेट की सहायता से सूचनाओं का आदान-प्रदान तीव्र गति से किया जा सकता है।
- भ्रष्टाचार की प्रवृत्ति पर काबू पाने व सूचना प्रौद्योगिकी का समुचित प्रयोग करके स्वच्छ व पारदर्शी शासन देने हेतु इलेक्ट्रॉनिक शासन की बात हमारे देश की सरकार कर रही है।
- बैंकिंग प्रणाली में सूचना प्रौद्योगिकी के समावेश ने अभूतपूर्व परिवर्तन कर न केवल ग्राहक सेवा में सुधार किया है, अपितु वित्तीय घोटालों व भ्रष्टाचार पर भी प्रभावी ढंग से अंकुश लगाया है।
- आम जनता से सम्बन्धित कार्यालयों जैसे आयकर, केन्द्रीय उत्पाद व सीमा शुल्क, जल, विद्युत, शहरी निकाय, ड्राइविंग लाइसेंस, राशन आदि को पेपरलेस कार्यालयों में बदलकर इस प्रौद्योगिकी की सहायता से स्वच्छ, पारदर्शी एवं अल्पव्ययी बनाया जा सकता है।

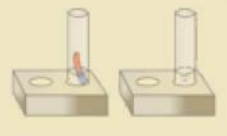
13.6 साइबर सुरक्षा— 'क्या' और 'क्यों'

साइबर सुरक्षा को 'सूचना तकनीकी की सुरक्षा' भी कहा जा सकता है। यह विविध कम्प्यूटर, नेटवर्क महत्त्वपूर्ण व गोपनीय प्रोग्राम और डाटा के अनाधिकृत पहुँच (Unauthorised Access) को रोकता है।

सरकार, सेना, कॉर्पोरेट जगत, वित्तीय संस्थान, हॉस्पिटल और अन्य महत्त्वपूर्ण संस्थान कई गोपनीय सूचनाओं का संग्रहण एवं प्रसंस्करण (Processing) कर उन्हें अन्यत्र कम्प्यूटरों में भेजते हैं, अतः यह आवश्यक हो जाता है कि जन सुरक्षा एवं राष्ट्र की सुरक्षा के लिये इतने महत्त्वपूर्ण एवं गोपनीय आँकड़ों की सुरक्षा की जाए, इसलिए साइबर युग में साइबर सुरक्षा की अति आवश्यकता है और विभिन्न सॉफ्टवेयर एवं तकनीकी के माध्यम से इन सभी गतिविधियों की सुरक्षा की जाती है।

आपने क्या सीखा

- सूचना प्रौद्योगिकी अभियान्त्रिकी की वह शाखा जिसमें कम्प्यूटर का उपयोग करते हुए सूचनाओं को दूर संचार के माध्यमों द्वारा प्राप्त किया जाता है एवं भेजा जाता है।
- सैकड़ों वर्षों पहले दूर संचार के साधनों के अन्तर्गत कबूतरों, घुड़सवारों, ढोल एवं बिगुल बजाने आदि का प्रयोग किया जाता था।
- रेडियो, संचार का एक बहुत ही शक्तिशाली व प्रभावशाली साधन है, जो अदृश्य विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में संदेशों को एक स्थान से दूसरे स्थान तक भेजता है।



- सेटलाईट फोन ऐसे फोन है, जो पृथ्वी के भूस्थिर कक्षाओं में चक्कर लगा रहे उपग्रहों से सम्पर्क स्थापित कर दूर-दराज इलाकों में भी बड़े उपयोगी सिद्ध होते हैं।
- टेलीविजन संचार तथा मनोरंजन का ऐसा महत्वपूर्ण व शक्तिशाली माध्यम है, जिसमें चलते फिरते चित्र और ध्वनि दोनों ही दूसरे स्थानों तक पहुँचाए जाते हैं।
- कम्प्यूटर एक महत्वपूर्ण युक्ति (Device) है, जिस पर कई संचार माध्यम संचालित किए जाते हैं। यह हजारों शब्दों को प्रति सेकण्ड एक स्थान से दूसरे स्थान पर प्रेषित कर सकता है।
- इन्टरनेट विश्व के विभिन्न स्थानों पर स्थापित कम्प्यूटरों के नेटवर्क को टेलीफोन लाइन की सहायता से जोड़ कर बनाया गया एक अन्तर्राष्ट्रीय सूचना मार्ग है।
- सोशल मीडिया तकनीक के अन्तर्गत व्यक्ति अन्य व्यक्तियों से सूचना, करियर संबंधी जानकारी, रुचि, चित्र, वीडियो आदि को निर्मित (Create) कर सकते हैं एवं उन्हें साझा (Share) भी कर सकते हैं।
- ई-कॉमर्स, ई-मित्र, टेलीमेडिसिन, ब्रॉडबैंड आदि इन्टरनेट आधारित सुविधाओं ने मानव जीवन को सरल एवं सुगम बना दिया है।
- दूर संचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी में जीवन की गति को द्रुत, सुगम एवं सरल तो बनाया ही है लेकिन साइबर क्राइम ने भी मानव जीवन में पैर पसार लिए है, अतः साइबर सुरक्षा के साधनों को भी अपनाने की महती आवश्यकता है।

□□□

अभ्यास कार्य

सही विकल्प का चयन कीजिए

1. भारत में रेडियो प्रसारण किस सन् में प्रारम्भ हुआ ?
 (अ) सन् 1926 में (ब) सन् 1927 में
 (स) सन् 1928 में (द) सन् 1925 में ()
2. हमारे देश में सर्वप्रथम टेलीफोन एक्सचेंज की स्थापना कहाँ हुई थी?
 (अ) दिल्ली में (ब) मुम्बई में
 (स) पूना में (द) बैंगलोर में ()

3. टेलीफोन यंत्र में मुँह के सामने रखे जाने वाला हिस्सा जो आवाज का संग्रहण कर विद्युत चुंबकीय तरंगों के माध्यम से सूचना का संचार करता है, कहलाता है—
- (अ) माउथपीस (ब) रिसेवर
(स) केबल तार (द) कोई नहीं ()

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए

1. सूचना तकनीकी पर आधारित वह मशीन जो ग्राफ, चार्ट आदि को टेलीफोन नेटवर्क द्वारा दूसरे स्थान तक भेजती है कहलाती है।
2. मूलतः स्वास्थ्य सेवा प्रदान करने की वह प्रणाली है जिसमें डॉक्टर दूर स्थित रोगियों की दूरसंचार एवं सूचना प्रौद्योगिकी की मदद से जाँच एवं इलाज करता है।
3. टेलीफोन ग्रीक भाषा का शब्द है जिसमें टेली का अर्थ दूर एवं फोन का अर्थ होता है।
4. टी.वी. प्रसारण उच्च तकनीकों द्वारा अनेक मल्टी चैनलों के टी.वी कार्यक्रम एक छोटे से डिश एन्टीना की सहायता से बिना किसी केबल ऑपरेटर के उपग्रह के माध्यम से सीधे घर के अन्दर स्थित टी.वी. पर देख सकते हैं।

लघु उत्तरात्मक प्रश्न

1. सूचना प्रौद्योगिकी को परिभाषित कीजिए।
2. इन्टरनेट पर आधारित सूचना प्रौद्योगिकी के किन्हीं तीन संचार माध्यमों के नाम बताइए।

दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न

1. टेलीविजन शब्द से क्या तात्पर्य है? टेलीविजन की कार्यप्रणाली को समझाते हुए वर्तमान युग में टेलीविजन के अत्याधुनिक एवं सुविकसित प्रकारों के नाम बताइए।
2. इन्टरनेट क्या है? इन्टरनेट पर आधारित प्रमुख संचार माध्यमों के नाम बताते हुए किन्हीं दो का विस्तृत वर्णन कीजिए।
3. विभिन्न क्षेत्रों में सूचना प्रौद्योगिकी की उपादेयता पर प्रकाश डालते हुए मानव जीवन के भविष्य को आतंकित करने वाले संभावित साइबर अपराधों की सूची बनाइए और इसकी सुरक्षा के उपाय भी बताइए।

क्रियात्मक कार्य

1. शिक्षा के क्षेत्र में कार्यरत इंटरनेट वेबसाइट्स का पता लगाकर सूची बनाइए।
2. रेडियो और टेलीविजन में प्रसारित होने वाले शैक्षिक कार्यक्रमों की सूची बनाइए। इन कार्यक्रमों की उपयोगिता के बारे में विद्यालय में परिचर्चा आयोजित करें।
3. ई-मित्र केन्द्र का अवलोकन करके इसके उपयोग पर आलेख तैयार कीजिए।

